

Dreizehnter Jahresbericht

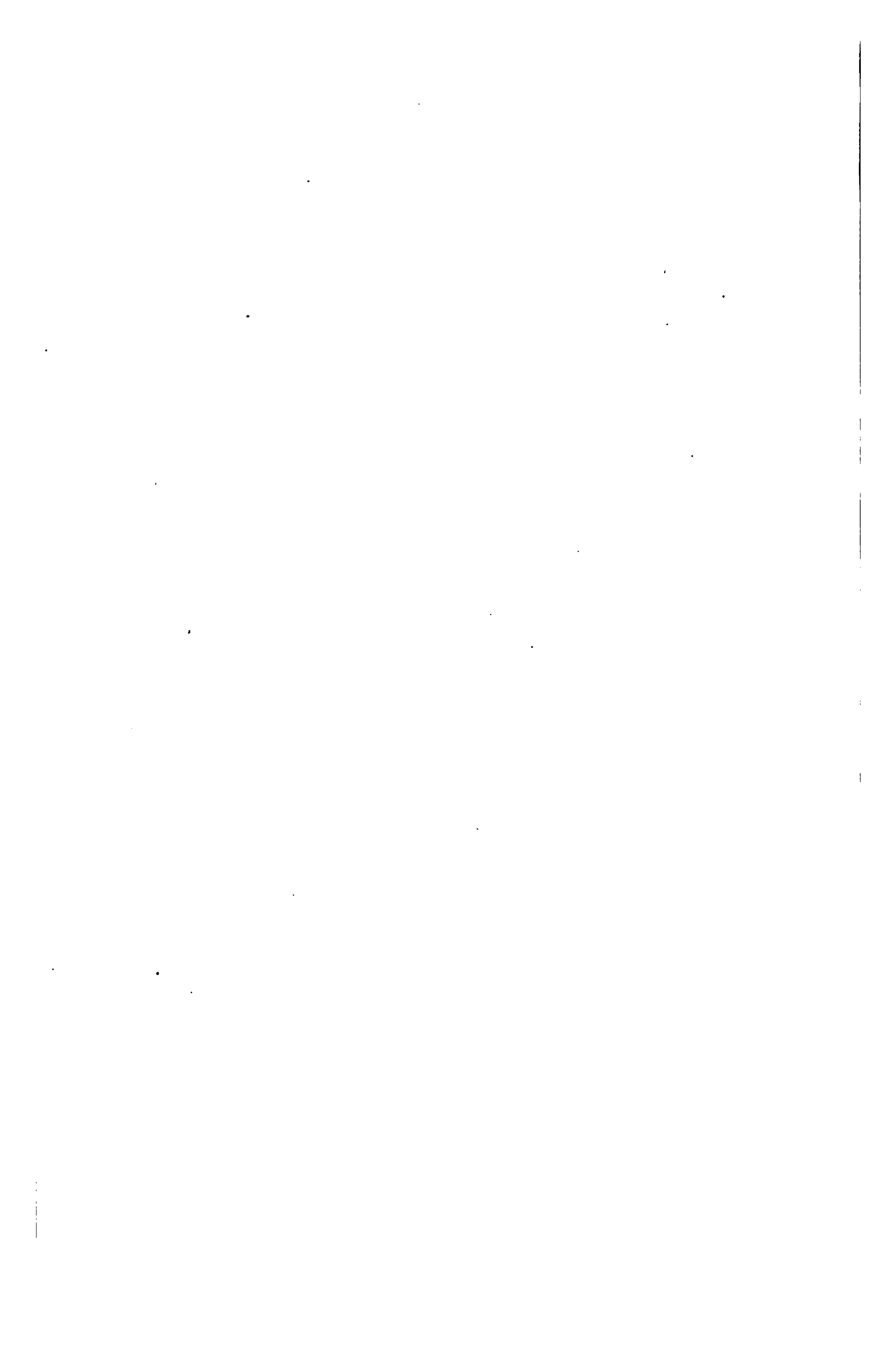
über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene.

Jahrgang 1895.



Dreizehnter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene.

Begründet von weiland Professor J. Uffelmann.

Jahrgang 1895.

Unter Mitwirkung

von

Departements-Thierarzt Dr. **R. Arndt** in Oppeln,
Professor **F. W. Büsing** in Friedenau b. Berlin, Stabsarzt Dr. **P. Musehold** in Berlin, Kreiswundarzt Dr. **F. C. Th. Schmidt** in Coblenz, Medicinal-Assessor Dr. **A. Springfeld** in Berlin

herausgegeben

von

Dr. R. Wehmer,

Regierungs- und Medicinalrath in Berlin.

Supplement

zur

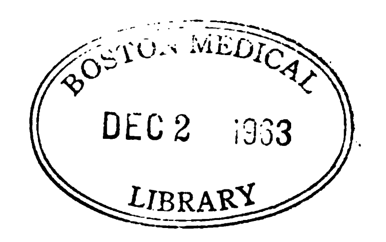
„Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“.

Band XXVIII.

Braunschweig,

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

1 8 9 7.



Vorwort.

Am vorliegenden Jahresberichte waren ausser den vorjährigen Mitarbeitern noch die Herren Departementsthierarzt Dr. R. Arndt (Oppeln), Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg F. W. Büsing (Friedenau) und Kreiswundarzt Dr. F. C. Th. Schmidt (Coblenz) betheiligt. Von ihnen hat Herr Dr. Arndt die Capitel „Fleisch“ und „Zoonosen“, Herr Prof. Büsing die verschiedenen bauhygienischen Capitel und Herr Dr. Schmidt mehrere Infectionskrankheiten bearbeitet. Näheres bezüglich Abfassung der einzelnen Abschnitte auch durch die übrigen Mitarbeiter ist in dem Inhaltsverzeichniss ersichtlich gemacht; da, wo mehrere Mitarbeiter an einem Capitel thätig waren, ist — mit Ausnahme der ersten Capitel — der Berichterstatter durch den Anfangsbuchstaben des Namens am Schluss seiner Ausführungen kenntlich gemacht.

Allen denjenigen Herren Autoren und Verlegern, welche durch Uebersendung ihrer Schriften dem Jahresberichte ihre Unterstützung gewährten, sei hierdurch der verbindlichste Dank ausgesprochen! Gleichzeitig aber ergeht wiederum an die Herren Autoren und Verleger die Bitte um fernere entsprechende Unterstützung für die folgenden Jahresberichte.

Berlin, im März 1897.

R. Wehmer.

Inhaltsverzeichniss.

Einleitung.

Der vorliegende Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene im Jahre 1895 hat wieder über eine grosse Zahl von wichtigen Arbeiten, Forschungen und Maassnahmen zu berichten. Die ungeheuere Zunahme der vielsprachigen Literatur macht deren Bewältigung in der gegebenen Zeit trotz der vermehrten Zahl der Mitarbeiter zu einer immer schwierigeren Aufgabe. Dabei stellt das im Nachstehenden Wiedergegebene nur einen geringen Theil dieser Arbeitsleistung dar. Denn bei dem immerhin beschränkten Raume dieses Berichtes konnte nur das den Mitarbeitern werthvoll oder wichtig Erscheinende hier angeführt werden.

Im Allgemeinen knüpfen die Fortschritte des Jahres 1895 an die Errungenschaften des Vorjahres, zumal bezüglich Aetiologie und Prophylaxe der Infectionskrankheiten, an. Noch immer stehen die Forschungen der Bacteriologen über die Biologie des Cholerabacillus in erster Reihe; hier war von besonderer Wichtigkeit die R. Pfeiffer'sche Entdeckung zur grösseren diagnostischen Sicherstellung zweifelhafter Fälle. Zahlreich und daher auch nicht sämmtlich hier wiedergebbar waren die Arbeiten über die Wirkung des Diphtherieheilserums. Seine hohe Bedeutung ist trotz vereinzelter Beobachtungen über schwere Schädigungen, z. B. von Pistor (— der Fall Langerhans gehört erst ins Jahr 1896 —), auch jetzt unbestritten. — Ueberhaupt wurden auf dem Gebiete der Serumtherapie vielfache, freilich zum Theil mehr in das Gebiet der „inneren" Medicin wie in das der „Hygiene" fallende Forschungen veröffentlicht. — Daneben ist, zum Theil wohl durch den mercantilen Wettbewerb auf den Gebieten der technologischen und chemischen Industrie veranlasst, noch immer eine rege Thätigkeit auf dem Gebiete der Desinfection zu verzeichnen.

Einen ganz anderen Zweig der Hygiene, die Fürsorge für die Geisteskranken, betrifft eine, mehr noch von der Tages- wie der eigentlichen Fachpresse Deutschlands, insbesondere Preussens, während des Sommers 1895 angeregte Bewegung zur Schaffung besserer Zustände für diese Kranken. Veranlassung waren die betrübender Weise fortgesetzten Misshandlungen Irrer durch Brüder des katholischen Krankenpflegerordens der Alexianer in der Irrenanstalt Mariaberg bei Aachen, wie sie der „Mellage"-Process an das Licht brachte.

Man hat sich dann zuständigen Ortes rasch bemüht, der Wiederholung ähnlicher Vorkommnisse, soweit dies ohne Inanspruchnahme der complicirten Reichsgesetzgebung möglich war, durch einzelstaatliche Verordnungen thunlichst vorzubeugen.

Von sonstigen hygienischen Gebieten sei hier neben der reichhaltigen medicinischen Statistik aus den verschiedensten Ländern der Welt auf die grosse Masse von Arbeiten über Wasserversorgung, Nahrungsmittel, Wohnungshygiene, weiter auf die wichtigen Entdeckungen und Arbeiten M. Rubner's und seiner Schule über Wärme und Kleidung, andererseits auf die umfängliche schul- und gewerbehygienische Literatur hingewiesen.

Ausserdem ist das Jahr 1895 bemerkenswerth durch die in seine letzten Tage fallende Entdeckung Röntgen's, („Eine neue Art von Strahlen", Würzburg, Stahel, 1895) mit Hülfe der X-Strahlen, welche von der Kathode einer elektrisch durchströmten, luftleeren Hittorf'schen Röhre ausgingen, Körper zu durchleuchten und von einzelnen ihrer inneren Theile durch die äusseren Hüllen hindurch Bilder zu erhalten. — Allerdings fällt die praktische Verwerthung dieser Entdeckung für die Zwecke der Medicin, insbesondere der Chirurgie und inneren Medicin und somit indirect auch für die Zwecke der personellen Hygiene erst in das Jahr 1896.

Beträchtlich war auch 1895 die Zahl der hygienischen Congresse, wenn auch internationale Veranstaltungen, wie sie das Jahr 1894 auszeichneten, diesmal fehlten. Uebrigens beziehen sich zahlreiche Veröffentlichungen des Jahres 1895 noch auf die letzteren.

Von praktischen Leistungen sei besonders auf die Assanirungen der Städte, zum Theil in Fortsetzung früher begonnener Arbeiten, auf die auch immer mehr in mittleren und kleineren Ortschaften zur Ausführung gelangende hygienische Wasserversorgung, Beseitigung der Abfälle, Errichtung von Schlachthäusern u. dergl. hingewiesen. — Auf das Gebiet der therapeutischen Medicin greifen über die zu erwähnenden Errichtungen von hygienischen Krankenhäusern und Volksheilstätten, zumal für Tuberculöse. Die Industrie und zugleich die öffentliche Wohlthätigkeit sind betheiligt bei der immer weitere Kreise ziehenden Errichtung von Wohnhäusern und von sonstigen Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter. Endlich sei auf die vielfachen Veranstaltungen auf dem Gebiete der Jugendfürsorge durch Errichtung hygienischer Schulbauten, Herstellung zweckmässiger Schulbänke und Bereitstellung von Spielplätzen, sowie Aussendung von Feriencolonieen hingewiesen.

Rücksichtlich der zum Theil allerdings noch in das Jahr 1894 gehörigen

Gesetzgebung

mag hier Folgendes Platz finden: (Die eingeklammerten Seitenzahlen beziehen sich auf die Veröffentlichungen des kaiserl. deutschen Gesundheitsamtes vom Jahre 1895, Berlin, J. Springer's Verlag.)

Von internationaler Bedeutung waren Besprechungen im April und Mai 1895 zu Petropolis zwischen Vertretern der europäischen Grossmächte und Brasilien wegen der dortigen Quarantänestationen, deren Verbindung mit der Landeshauptstadt, der Ausschiffung des Viehes vom La Plata, wegen Landung der Postsäcke einerseits und Einnahme von Kohlen und Lebensmitteln andererseits durch die in Quarantäne liegenden Schiffe (V. d. k. Gesundheitsamtes 1895, S. 618).

Der internationalen Dresdener Uebereinkunft, betr. Maassregeln gegen die Cholera vom 15. April 1893 traten Serbien am 16. Juli und Liechtenstein am 20. September 1894 bei.

Von besonderer Wichtigkeit ist auch das englische Gesetz über die Regelung des Pilgerverkehrs von Ostindien nach dem Rothen Meere vom 4. October 1895 (a. a. O. S. 927 und 938).

In Argentinien wurden am 18. April 1895 die Quarantänen aufgehoben und durch Einrichtungen wie in anderen Culturstaaten, z. B. ärztliche Inspection, Desinfection u. dergl. ersetzt (S. 651 bis 653).

Die belgische und französische Regierung führten vom 1. Juli 1895 einen unmittelbaren Nachrichtenaustausch zwischen den Grenzbehörden über das auch im Inlande vorkommende Auftreten von ansteckenden Menschen- und Thierkrankheiten ein (S. 618); mit Luxemburg wurde laut Bekanntmachung des königl. preuss. Regierungspräsidenten zu Trier vom 20. November 1895 ein gleiches Abkommen getroffen. —

In zahlreichen Culturstaaten wurden Verordnungen über Versendung zur Benutzung des Diphtherieheilserums erlassen. —

In Deutschland wurden auf Anregung des Reichskanzlers vom 1. November 1894 von verschiedenen Einzelstaaten Maassnahmen zur Verhütung einer Einschleppung von Pocken durch fremdländische Arbeiter aus Ländern ohne Impfzwang oder mit seit unter 10 Jahren bestehendem Impfzwang (Untersuchungen, Zwangsimpfungen u. dergl.) vorgeschrieben (S. 238 u. 239). — Unter dem 1. Februar 1895 ergingen Bekanntmachungen des deutschen Reichskanzlers 1) über Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in Steinkohlenbergwerken, 2) über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Walz- und Hammerwerken (S. 134). — Am 27. Juni 1895 wurde eine Instruction des Bundesrathes zur Ausführung der §§ 19 bis 29 des Gesetzes vom 23. Juni 1880 und 1. Mai 1894 über die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen erlassen (S. 527), eine Bekanntmachung vom 11. Juli 1895 betraf die Errichtung von Seequarantänen für ausländisches Vieh (S. 549).

Auf Anregung des Reichskanzlers (Reichsamt des Inneren, bezw. Reichsgesundheitsamtes) wurden 1895 in den einzelnen deutschen Staaten, in Preussen durch die Oberpräsidenten, Polizeiverordungen erlassen, durch welche die Ankündigung von Geheimmitteln verboten wurde; die älteren Bestimmungen der ehemals französischen Landestheile wurden später durch Reichsgesetz aufgehoben. — Uebrigens machten sofort eine Reihe von Regierungspräsidenten bekannt, dass hiermit ihre weiter gehenden Anpreisungsverbote von zusammengesetzten Arznei- und Reclamemitteln nicht aufgehoben seien.

In Folge eines Beschlusses des Bundesrathes vom 29. November 1894 wurden in den einzelnen Bundesstaaten übereinstimmende Polizeiverordnungen über den Verkehr mit Giftwaaren erlassen, z. B. in Preussen am 24. August 1895 (S. 572).

Die kaiserliche Verordnung, betr. den Verkehr mit Arzneimitteln vom 27. Januar 1890 wurde ergänzt durch Verordnungen vom 31. December 1894, durch die das „Diphtherieheilserum" dem Verzeichnisse B. ein-

gereiht wurde, und vom 25. November 1895, wodurch eine Anzahl weiterer Arzneimittel dem freien Verkehre überlassen wurde (S. 873). — Ein Nachtrag zum Deutschen Arzneibuche wurde am 7. Januar 1895 herausgegeben (Berlin, R. v. Decker's Verlag).

In den meisten deutschen Einzelstaaten wurden ferner die Behörden angewiesen, in zweifelhaften Fällen die Bekundung darüber, dass ein Impfpflichtiger ohne Gesundheitsgefahr nicht geimpft werden könne (§ 2, Abs. 2 des Impfgesetzes), von Impfärzten vornehmen zu lassen. — Nachrichten über angebliche Impfschädigungen sollten amtlich festgestellt werden (S. 500 u. 665). — Die Anzeigepflicht für die Schweineseuche, die Schweinepest und den Rothlauf der Schweine wurde eingeführt durch Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 6. Mai 1895 für das Königreich Sachsen, am 29. Mai 1895 für die bayerische Pfalz, am 26. Juni 1895 für Reuss j. L. und Elsass-Lothringen, am 16. Juli 1895 für das Grossherzogthum Hessen, am 18. September 1895 für Sachsen-Altenburg, am 23. October 1895 für Braunschweig, am 12. November 1895 für die preussischen Provinzen Schleswig-Holstein, Hannover, Westphalen, Hessen-Nassau und Rheinland, am 26. November 1895 für das Grossherzogthum Sachsen-Coburg-Gotha, am 10. December 1895 für Hamburg.

In Preussen ergingen in Ausführung des Bundesrathsbeschlusses vom 22. Februar 1894 Bekanntmachungen vom 6. Februar, 17. April 1894 und 10. Mai 1895 betr. die Vorprüfung und Prüfung der Nahrungsmittelchemiker (S. 357); ein Ministerialerlass vom 24. Juni 1895 gestattete ihre Ausbildung im Reichsgesundheitsamte (S. 453), einer vom 15. August 1895 im hygienisch-chemischen Laboratorium bei dem medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelm-Institute (Pepinière) in Berlin (S. 620). — Die Prüfung der Wagen und Gewichte in Apotheken wurde am 10. Juli 1895 neu geregelt (S. 737). — Ein Erlass des Ministers für Handel und Gewerbe vom 15. Mai 1895 betraf die Genehmigung gewerblicher Anlagen durch die Kreis- und Stadtausschüsse (S. 754, 769 u. 785). — Ein Runderlass der drei betheiligten Ministerien vom 19. August 1895 empfahl den Oberpräsidenten den Erlass einer Polizeiverordnung über Anlage und Einrichtung von öffentlichen und privaten Kranken-, Entbindungs- und Irrenanstalten (S. 398). Eine entsprechende Verordnung ist aber bisher nur für Sigmaringen vom 13. November 1895 erlassen und hier bei Mangel grösserer Anstalten einstweilen ohne praktische Bedeutung (Zeitschr. f. Med.-Beamte, Med.-Ges., S. 202). — Am 20. September 1895 erliessen die betheiligten Ministerien eine Anweisung über die Aufnahme und Entlassung von Geisteskranken, Idioten und Epileptischen in und aus Privatirrenanstalten (§ 30 der Gewerbeordnung), sowie über die Einrichtung, Leitung und Beaufsichtigung solcher Anstalten (S. 918). — Eine Reihe von ministeriellen Verordnungen in Preussen (vom 25. Februar, 4. April und 4. November, — a. a. O. S. 222, 274, 809), dem andere Länder folgten, regelten den Vertrieb und den Kostenpreis des Behring'schen Diphtherieheilserums, sowie den Ersatz der durch Altern verdorbenen Vorräthe. — Durch Gesetz vom 13. August 1895 wurde die alte Giftordnung (Abschnitt I des Anhanges zur revidirten Apothekerordnung vom 11. October 1801) aufgehoben. — Endlich wurden am 15. November neue Muster-

entwürfe für Volksschulen veröffentlicht. — In dem Regierungsbezirke Posen wurde durch Polizeiverordnung vom 25. März 1895 die Verwendung des Blutes geschächteter Thiere (wegen der häufigen Beimischung erbrochenen Mageninhaltes) zu verkäuflichen Nahrungsmitteln verboten (S. 453), eine Polizeiverordnung vom 11. März 1895 betraf die Untersuchung der Hausirerpferde (S. 487). — Eine ähnliche Polizeiverordnung erging für den Regierungsbezirk Cöslin, 19. September 1893 (S. 873). — Ferner wurde daselbst durch Polizeiverordnung vom 8. Juni 1895 die Benutzung von Werkstätten und solchen Räumen als Schlafräume verboten, in denen gewerbsmässig Nahrungs- und Genussmittel hergestellt, verkauft oder verpackt werden. — Für den Regierungsbezirk Coblenz erging eine Polizeiverordnung, betr. den Transport von Schweinen und die Reinigung von Gastställen (S. 514), eine andere vom 10. Mai 1895 über Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten (S. 632). — Für die Städte des Regierungsbezirkes Frankfurt a. O. wurde am 28. November 1895 eine neue Baupolizeiverordnung erlassen (Frankf. Oder-Ztg.). — Für die Provinz Schlesien wurde die Untersuchung von Schweinefleisch ausländischen Ursprunges durch Polizeiverordnung vom 8. September 1894 geregelt (S. 166). — Für Berlin regelte die Polizeiverordnung vom 30. Januar 1895 die Abfuhr von Müll u. dergl. (S. 206). — Für den Regierungsbezirk Lüneburg wurde Trichinenschau am 13. September 1894 eingeführt (S. 258), für Cassel am 15. August 1894, für Aurich am 29. Juli 1895 (S. 603), für ausländisches Schweinefleisch in Cöslin am 29. Mai 1894, für den Regierungsbezirk Hannover am 18. Juli 1894. — Eine Verfügung vom 28. Februar 1895 regelte den Bau von Brunnen und Abortsgruben im Regierungsbezirke Marienwerder (S. 434).

In Bayern wurde vom Ministerium des Inneren am 20. April 1895 vor der Benutzung des Na_2SO_2 enthaltenden Treuenit gewarnt, da das damit behandelte Fleisch den Strafbestimmungen in §§ 12 und 14 des Nahrungsmittelgesetzes unterliege (S. 358 u. 359). — Die königliche Verordnung vom 9. Juli 1895 regelte neu die Bildung von Aerztekammern und von ärztlichen Bezirksvereinen. — Für die „Haupt- und Residenzstadt München" wurde am 29. Juli 1895 eine kgl. Bauordnung erlassen (S. 681, 697 u. 714).

In Sachsen regelte der Justiz-Ministerialerlass vom 28. September 1894 die Bevormundung der Geisteskranken (S. 413).

In Württemberg wurden durch Ministerialerlass vom 11. September 1893 die Sperrklappen in den Rauchabzugsröhren der Zimmeröfen verboten (S. 136). — Ein Ministerialerlass vom 9. Januar 1895 regelte den Verkehr mit Schweineschmalz. — Für den Wein setzte ein Ministerialerlass vom 4. Februar 1895 Grenzzahlen bezüglich der Mineralbestandtheile fest (S. 293).

In Baden regelten Verordnungen des Ministeriums des Inneren vom 8. December 1894 (S. 39) 1) die Anzeige von ansteckenden Krankheiten, 2) Maassregeln gegen Diphtherie und Scharlach, 3) gegen Masern und Keuchhusten. — Ein Erlass vom 13. Februar 1895 regelte die Leichenöffnungen in Unfallversicherungssachen (S. 487).

In Mecklenburg-Schwerin wurden am 29. Mai 1895 Bestimmungen über Ausbildung (in einer besonderen Schule im Hygieneinstitute zu Rostock), Prüfung und Beaufsichtigung der Desinfectoren erlassen (S. 488), am 19. October 1894 Regeln für die Pflege der Wöchnerinnen und Säuglinge an die Hebammen vertheilt. — Rundschreiben ordneten am 18. December 1894 die Anwendung von Malleïn bei rotzkranken und der Seuche verdächtigen Thieren (S. 214), am 28. September 1895 Maassnahmen bezüglich der Geflügelcholera an (S. 876).

In Sachsen-Meiningen wurden die Gebühren der Hebammen durch Gesetz vom 30. Juni 1894 geregelt (S. 20).

Ein Runderlass des Staatsministeriums vom 29. November 1894 betraf die Desinfection bei ansteckenden Krankheiten (S. 84); ein anderer vom 20. October 1894 ordnete die Anzeigepflicht bei Kindbettfieber an (S. 206).

Schwarzburg-Rudolstadt erliess am 12. October 1894 eine Hebammenordnung (S. 206), Schwarzburg-Sondershausen am 16. April 1895 eine Fleischbeschauordnung (S. 578 u. 609), Schaumburg-Lippe ordnete am 10. August 1894 Anzeigepflicht für Erkrankungen an Brechdurchfall, wie Todesfälle an Cholera und Brechdurchfall an und regelte am 22. Februar 1895 die Selbstverabreichung von Arzneien seitens der Aerzte (S. 341).

In Hamburg wurde eine Aerzteordnung vom 21. December 1894 und eine Verordnung des Medicinalcollegiums, betr. die Verpflichtung der Aerzte zur Anzeige von ansteckenden Krankheiten, zur Ausstellung von Todesbescheinigungen und von Geburtsbescheinigungen vom 31. December 1894 erlassen (Hamburg 1895, 21 S.) (S. 67 bis 70). — Im März 1895 wurde eine neue Instruction, betr. die statistischen Arbeiten des Medicinalbüreaus erlassen. Diese sollen nach jenen Anzeigen in wöchentlichen, monatlichen und jährlichen Nachweisen bestehen, auch Morbidität der Krankenhäuser u. dergl. mehr behandeln. — Am 25. October 1895 erging eine Anweisung des Medicinalcollegiums für das Verhalten der Hebammen zur Verhütung des Wochenbettfiebers (S. 137). — Ferner wurde vom 16. Mai 1895 kostenfreie Desinfection in den öffentlichen Desinfectionsanstalten allen Hebammen, Heildienern und dem gesammten niederen Heilpersonal zugebilligt (S. 612).

Am 10. August und 26. September 1895 wurden für Lübeck, am 25. September für Hamburg Quarantänebestimmungen für seewärts eingebrachtes Vieh erlassen (S. 719). — In Lübeck erging am 17. December 1894 eine Bekanntmachung der Oberschulbehörde, die Verhinderung der Ausbreitung ansteckender Krankheiten betreffend (S. 42).

Für Elsass-Lothringen regelte der Ministerialerlass vom 31. Juli 1894 die Untersuchung des Wassers der centralen Leitungen und der öffentlichen Brunnen (S. 104).

In Oesterreich wurden durch die Ministerialerlasse vom 8. Februar und 17. April 1895 neue Bestimmungen, betr. Aufstellung, Bearbeitung und Vorlage sanitätsstatistischer Nachweisungen über die Volksbewegung, erlassen, die fortab (wie seit einiger Zeit bei den Viehseuchen geschieht) nicht mehr jährlich, sondern vierteljährlich zusammengestellt

werden; dabei ist ein neues, 25 Nummern haltendes Schema der Todesursachen vorgeschrieben. (Vergl. die Reform der Mortalitätsstatistik in Oesterreich; Oesterr. San.-Wesen 1895, S. 17; Ztschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 388.) — Die Bedingungen für den Bezug des Diphtherieheilserums aus dem Auslande wurden am 22. Februar 1895 ministeriell geregelt (S. 311). — Durch Ministerialerlass vom 23. Mai und 9. Juni 1895 wurden die Bestimmungen des Viehseuchengesetzes auch auf Schweineseuche und Schweinepest ausgedehnt (S. 502 u. 612), desgleichen in Ungarn am 1. Juni 1895 (S. 614). — Ein Erlass vom 2. Juni 1895 ordnete Erhebungen über das Vorkommen von Mutterkornvergiftungen an (S. 84), ein anderer vom 12. Mai 1895 betraf die Schulgesundheitspflege in Mittelschulen (S. 790). — Ferner wurden in Oesterreich durch Ministerialverordnung vom 19. September 1895 die zur Färbung von Zuckerbäckerwaaren und Liqueuren zulässigen Theerfarben bekannt gemacht und Bestimmung über ihre Untersuchung getroffen; am 26. Mai 1895 wurde die Benutzung von mit $BaSO_4$, $CaSO_4$ oder Kaolin bei der Herstellung beschwertem Papier als Hülle von Esswaaren, am 1. September 1895 die Verwendung von Weinlaub und Pflanzenblättern, die wegen der Peronospora mit Kupfervitriollösung etc. bespritzt waren, zur Einhüllung von Nahrungsmitteln, am 19. December 1895 die Ablösung des Fleisches von den in Gerbereien gelangten Häuten zur Verwendung als Nahrungsmittel verboten. — Ein Ministerialerlass vom 7. Juli 1894 betraf die Impfung der Zöglinge von Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten (S. 73). — Durch Verordnung des Ministers d. I. vom 17. December 1894 wurde der Handverkauf in den Apotheken und der Verkehr mit den Arzneispecialitäten neu geregelt, ferner wurden Vorarbeiten für eine neue Verordnung über den Gifthandel vorgenommen (S. 140). — Am 2. October 1895 wurde die Bezeichnung von Standgefässen in Apotheken und Hausapotheken zur Vermeidung von Verwechselungen stark wirkender Mittel ministeriell geregelt. — Am 8. December 1895 wurde eine Anzahl von grob gepulverten Droguen zur Verwendung bei erkrankten Hausthieren dem freien Verkehre überlassen.

Statthaltereierlasse ergingen für Mähren vom 1. Juni 1894, betr. Maassnahmen gegen Trachom (S. 87); vom 8. Juli 1894 für Tyrol und Vorarlberg wegen Maassnahmen gegen Infectionskrankheiten in den Sommerfrischen und Curorten (S. 88); vom 15. October 1894 für Böhmen, betr. Errichtung einer Aerztekammer (S. 186); ferner wurde hier die Ausübung der Massage am 10. Februar 1895 geregelt (S. 435). — Ein Statthaltereierlass für Nieder-Oesterreich vom 27. Juli 1894 betraf die Eröffnung einer Schutzimpfungsanstalt gegen Wuth (Lyssa) in der k. k. Krankenanstalt „Rudolf-Stiftung" in Wien (S. 108), ein anderer vom 18. Januar 1895 die Ueberführung unruhiger Geisteskranker in Irrenanstalten (S. 342), weiter einer vom 28. August 1894 betraf die Förderung der Errichtung von öffentlichen Schlachthäusern (S. 111) in Oesterreichisch-Schlesien. — Ein Erlass in Galizien vom 5. Juni 1895 verbot das Bekleben von Gebäck mit Zetteln (S. 901), einer in Triest vom 19. October 1894 betraf Maassnahmen gegen Tuberculose (S. 111). Ferner wurde die Todtenschau geregelt für Dalmatien am 20. April 1894 (S. 294), für Kärnthen am 24. November 1894 (S. 471), für Tyrol und

Vorarlberg am 28. März 1895 (S. 842), für Galizien am 1. Juli 1894 (S. 901), für Böhmen am 1. Juli 1894 (S. 923). — Für die Bukowina wurden am 27. Februar 1895 Maassnahmen gegen die Trachomkrankheit erlassen (S. 759), am 16. Juni 1895 die Thätigkeit der Gemeindeärzte geregelt (S. 877). — Eine Kundmachung des Wiener Magistrates vom 18. April 1895 regelte den Verkehr mit zum menschlichen Genusse bestimmten Fettstoffen (S. 471).

In Ungarn verbot der Minister des Inneren am 19. December 1894 den nicht zur ärztlichen Praxis berechtigten Personen das Hypnotisiren und gestattete es den Aerzten nur unter eigener Einwilligung der zu hypnotisirenden Person, bezw. bei minderjährigen von ihren Eltern, sowie andererseits nur in Gegenwart einer dritten Person (S. 472).

Für die ganze Schweiz wurde durch Erlass vom 27. December 1895 an die Grenzthierärzte die Einfuhr von gefrorenem australischen Fleisch verboten. — Maassnahmen bei Epidemieen oder Krankheiten traf der Canton Genf am 12. Juni 1895 (S. 703); der Canton Zürich regelte am 12. August 1894 den Schutz der Arbeiterinnen (S. 74), am 30. März 1895 den Bierausschank und die Benutzung der Bierdruckapparate (S. 635). — Eine Verordnung vom 14. September 1894 gestattete für den Canton Thurgau die Feuerbestattung, die in dem Crematorium eines Nachbarcantons bis zur Errichtung eines eigenen Crematoriums für zulässig erklärt wurde (S. 89). — Aehnlich sprach sich das überhaupt die Beerdigungen regelnde Gesetz des Cantons Neufchâtel vom 10. Juli 1894 aus (S. 666). — Eine Bekanntmachung vom 12. Juli 1894 erneuerte für den Canton Luzern das bereits früher erlassene Verbot von Bierpressionen mit gewöhnlicher Luft (S. 167). — Der Canton Bern erliess am 18. Juni 1894 eine Verordnung über Apotheken, sowie über Verkauf und Aufbewahrung von Arzneistoffen und Giften (S. 189). — Im Canton Schwyz wurde das Hebammenwesen am 15. März 1895 (S. 744) geregelt.

In Dänemark erging am 14. April 1893 ein Gesetz über ansteckende Krankheiten bei Hausthieren (S. 227 u. 244), ferner wurde das Gesetz, betr. die Untersuchung von Lebensmitteln, vom 8. September 1891, am 1. April 1894 abgeändert und auf Grund desselben wurden am 13. April 1894 Controlmaassregeln für Ausfuhr von frischem Fleisch erlassen (S. 679). — Am 17. April 1894 ergingen Bestimmungen über die Herstellung und den Verkauf von Wein und Spirituosen.

Für Grossbritannien und Irland setzte eine königl. Verordnung vom 15. November 1894 eine Commission ein zur Untersuchung der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberculöser Thiere (S. 43). — Verordnungen des Board of Agriculture betrafen: am 7. December 1894 das Schweinefieber (S. 208), die Glanders or Farcy Order 1894 (29. October) änderte die bisherigen Bestimmungen bei Rotz (S. 243); am 25. October 1894 wurde das Viehseuchengesetz abgeändert (S. 383, 399, 414 u. 436), am 18. März 1895 die Vieheinfuhr (S. 561 u. 594) und -Durchfuhr (S. 647) neu geregelt. Bezüglich der Rinderpest erging am 22. Februar die Cattle-Plague-Order of 1875 (S. 668, 721 u. 745), über Milzbrand am

gleichen Tage die Anthrax-Order (S. 687), ebenso Bestimmungen über Maul- und Klauenseuche (S. 773), Schafpocken (S. 793), Schafräude (S. 861 u. 882), Tollwuth (S. 903).

Für Belgien erging eine königl. Verordnung vom 18. November und 31. December 1894 über den Handel mit Cichorie, Cacao, Chocolade und Milch (S. 124, 371 f.). — Ein königlicher Beschluss vom 31. December 1894 ordnete gesundheitspolizeiliche Maassnahmen in Fabriken für Herstellung von Bleiverbindungen an (S. 187).

Eine königl. Verordnung vom 20. December 1894 betraf den Eisenbahntransport von Schweinefleisch (S. 208), eine vom 27. December 1894 und 31. December 1894 den Verkehr mit Mostrich (S. 227 u. 372), eine vom 12. Januar 1895 die Tödtung verdächtiger Thiere. Am 12. Februar 1895 wurden die gesundheitspolizeilichen Bestimmungen für die Anfertigung von phosphorhaltigen Streichhölzern neu geregelt (S. 210); die Verordnung vom 4. Februar 1895 ordnete Schutzpockenimpfung der berufsmässig mit Lumpen beschäftigten Arbeiter an (S. 297); diejenige vom 11. und 30. März 1895 regelte den Handel mit Butter und Margarine (S. 343 u. 404), ein Ministerialerlass vom 5. August 1895 betraf Verhütung und Bekämpfung der Tuberculose (S. 760). Durch königl. Verordnung vom 28. Februar 1895 erhielten die Bestimmungen über die provinzialen und örtlichen Sanitätscommissionen und die Vorschriften für Aerzte, Pharmaceuten und Droguisten neue Fassung (S. 811 ff.).

In Frankreich regelte das Decret vom 22. Juni 1895 (S. 637) die Einfuhr von Lumpen etc., ein Ministerialerlass vom 13. April 1893 betraf Fleckfieber (S. 879), ein anderer vom 21. April 1893 Nachtherbergen, ferner vom 12. Juni 1893 die Hygiene und Sicherheit der Arbeiter in gewerblichen Betrieben (S. 880), vom 18. August 1893 Maassregeln zur Abwehr und Bekämpfung von Epidemieen in Primärschulen (S. 881).

In Italien wurde in Anlehnung an das Gesetz vom 22. December 1888 durch Ministerialerlass vom 21. April 1895 ein Verzeichniss der gesundheitsschädlichen Industriezweige veröffentlicht (S. 792), eine königl. Verordnung vom 10. September 1895 gab Vorschriften und regelte die Ausführung des Gesetzes vom 10. Juli 1894 zur Verhinderung des Betruges im Butterhandel, bezw. den Verkauf von Kunstbutter (S. 859). Ein Ministerialerlass vom 25. Januar 1895 betraf die Bereitung von Tuberculin und Malleïn im Staatsinstitute (S. 879). — Maassregeln gegen den Milzbrand und den Rothlauf des Rindviehes, der Schafe und Schweine betraf die Ministerialverordnung vom 21. August 1895 (S. 902).

Die Türkei erliess nach Festsetzung des Gesundheitsrathes vom 5. December 1893 und 9. October 1894 ein Specialreglement, betr. die Pilgerfahrt nach dem Hedjaz für das Jahr 1894/95 (S. 174). — Durch kaiserl. Irade vom 29. October 1894 wurde eine Instruction betr. die Verhütungsmaassregeln gegen die ansteckenden Krankheiten, sowie die Pflichten und Befugnisse des Personals der Desinfectionsanstalten genehmigt.

Die Vereinigten Staaten änderten am 27. December 1894 das Verfahren bei Ankunft von Schiffen ohne Gesundheitsattest; am 7. Februar

1895 wurden die Vorschriften über die Vieh- und Fleischbeschau geändert (S. 619).

Neu-Seeland erhielt am 19. September 1893 eine Public Health Act 1876, Amendment Act 1893, in der die Anzeige ansteckender Krankheiten neu geregelt wurde (S. 125).

Daneben wurden wiederum zahlreiche, zum Theil mehr den Handel und die Viehwirthschaft wie die eigentliche Hygiene betreffende Verordnungen zur Verhütung von Viehseuchen erlassen.

Schliesslich mag hier noch auf das Verzeichniss der „neu erschienenen Schriften über öffentliche Gesundheitspflege“ von A. Spiess in der D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspfl. XXVII, S. 697 ff., u. XXVIII, S. 569 ff., sowie auch auf die Uebersicht, welche die jetzt von C. Fränkel, M. Rubner und H. Thierfelder herausgegebene hygienische Rundschau in ihrem Inhaltsverzeichnisse, nach Materie geordnet, gewährt, hingewiesen werden.

Die Hygiene als Wissenschaft im Allgemeinen und die Verbreitung hygienischen Wissens.

Geschichte der Hygiene.

Die Geschichte der Lehre von der Ansteckung schrieb Puschmann (Wien. med. Wochenschr. 1895, Nr. 33 bis 40). Er beginnt mit den Aeusserungen der Urvölker (Zorn der Götter), geht dann über auf die Ansichten von Hippokrates (Miasmen, Diätfehler etc.), Vitruvius, Cassius Dio, der den Zusammenhang von Epidemieen mit den Ueberschwemmungen des Tiber hervorhob, und von Ammianus Marcellinus. (Auf seine wie die von Herodian gesammelten Erfahrungen über das gehäufte Seuchenauftreten in Rom wurden schon früh dort Assanirungen vorgenommen.) Weiter wird auf Dionysius von Halicarnass, der die Ansteckung durch Berührung lehrte, und auf Frontius' Berichte hingewiesen. Nachdem die Zeit der Völkerwanderung weitere Fortschritte unterbrochen hatte, deutete von der bekannten Araberschule Avicenna auf den Einfluss von Wasser und Luft hin, während man nachher in den Epidemieen (schwarzer Tod) des 14. Jahrhunderts, entsprechend dem Mysticismus, mehr transscendentale Einflüsse (Constellation der Gestirne, Erdbeben) als Ursache ansah, bald aber (im 15. Jahrhundert) durch Errichtung von Quarantänen sich gegen Ansteckung zu schützen suchte.

Eine diagnostische Trennung der früher — bis auf die gesonderte Lepra — unter dem Namen „Pest" (nach Galen) zusammengefassten Seuchen fand erst nach Kepser's Vorgang 1544 statt. — Als Beispiel der verkehrten Bezeichnungen wird angeführt, dass die von Thukydides beschriebene Pest „Typhus" gewesen sei. — Fracastorius führte die Unterscheidung des letzteren in Nerven-, Fleck-, Schleim- und Gallenfieber ein. — Später wurden zur Namengebung ätiologische Momente, Hunger, Krieg u. dergl., herangezogen, während erst die zweite Hälfte unseres Jahrhunderts die richtige Typhuseintheilung brachte.

Sodann werden die Auffassungen über die in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts nach Europa eingewanderte Cholera erst als Intoxication durch Nahrung, dann als Sumpfmiasma, dann als Bodenkrankheit (v. Pettenkofer), schliesslich als Bacterienkrankheit erörtert.

Zuletzt wird die Vorgeschichte der Bacteriologie beschrieben, welche zuerst in dem „Contagium animatum", das sich aus Sümpfen entwickle, von M. Terrentius Varro sowie von Columella geahnt, in späterer Zeit durch

Kircher, Leeuwenhoek, Schulze, Schwann, Henle, Bussi, Davaine und Pasteur weiter ausgebildet wurde, bis R. Koch die jetzige Gestaltung der Lehre gab.

B. M. Lersch schrieb eine Geschichte der Volksseuchen nach und mit den Berichten der Zeitgenossen mit Berücksichtigung der Thierseuchen (Berlin 1896, S. Karger, 455 S.). Das ein ungeheures Literaturstudium voraussetzende, chronikartige Werk beginnt mit der homerischen Zeit und endet mit dem Jahre 1895. „Dabei sind die Volksseuchen nach ihrem Erscheinen in möglichst chronologischer Folge aufgeführt, um ihre etwaige Abhängigkeit von einander, die Gleichzeitigkeit oder den Uebergang der einen Seuche in die andere und ihre Verschmelzung zu neuen Formen nicht durch das gesonderte Abhandeln jeder einzelnen zu verwischen." — Das Buch liefert also eine fortlaufende Geschichte des allgemeinen Genius epidemicus, mithin eine interessante Parallele zur allgemeinen Welt- und Culturgeschichte.

Uns möchte bedünken, dass es dem Interesse der Aerzte mehr entsprochen haben würde, wenn für die einzelnen Seuchen gesonderte Darstellungen gewählt worden wären, in denen ja bei jeder einzelnen auf gleichzeitig herrschende andere Krankheiten hätte Bezug genommen werden können. Freilich kann an der Hand des kleinen, am Ende befindlichen Sachregisters jeder Leser für die einzelne ihn etwa interessirende Seuche sich das Erforderliche zusammensuchen. — Die Literaturangaben finden sich meist im Texte selbst. Da überdies eine Eintheilung nur bezüglich der einzelnen Jahrhunderte erfolgt, der Druck ausserdem aber, abgesehen von den ergänzenden Fussnoten, stets in derselben Typengattung erfolgt, so wird die oftmals nur in Tagebuchsform gegebene Darstellung etwas eintönig und erfordert beim Durchstudiren ein stetes scharfes Nachdenken. Als Quellenwerk und Nachschlagebuch wird die fleissige Arbeit aber stets für Forscher eine wichtige Bereicherung der Literatur bieten.

Die Entwickelung des öffentlichen Sanitätswesens in Oesterreich behandelt v. Kusy (Oesterr. San.-Wesen 1895, Nr. 12, Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 261). Eine neue Aera ist hier durch das Reichssanitätsgesetz vom 30. April 1870 eingeleitet; zunächst wurde hierbei die administrative Verwaltung des staatlichen Sanitätsdienstes neu geregelt. Von 1883 an wurde die Neuorganisation des Gemeindesanitätsdienstes durch Landessanitätsgesetze zuerst (am 10. Februar 1884) für Mähren in Angriff genommen, dem dann die meisten anderen Länder bald folgten. Gleichzeitig wuchs die Zahl der Kranken- und Humanitätsanstalten (1880: 162 öffentliche Anstalten mit 19 731 Betten gegen 1893: 190 mit 25 379 Betten), ebenso Irrenanstalten von 25 (mit 6904 Betten) auf 29 (mit 9479 Betten) etc. — Die Zahl der Aerzte stieg von 4903 (1883) auf 6565 (1893); die 367 Bezirksarztstellen (1883 nur 200 besetzt) wurden fast vollzählig besetzt, ausserdem 52 geprüfte Sanitätsassistenten angestellt, während andererseits die Mitgliederzahl des „Obersten Sanitätsrathes" von 9 auf 15 ordentliche und 5 ausserordentliche Mitglieder erhöht wurde.

Im Weiteren wird dessen Thätigkeit geschildert und die Art und Weise des Kampfes gegen die Blattern und gegen die Cholera durch Assa-

nirungen von Ortschaften, Herstellung von Isolirspitälern und -Baracken, Beschaffung von Desinfectionsapparaten u. dergl. erörtert. Die Mortalität sank von 39·5 pro Tausend im Decennium 1873/83 auf 28·4 pro Tausend im letzten Decennium, wobei die Todesfälle durch Infectionskrankheiten von 21 Proc. der Gesammtsterblichkeit vor 10 Jahren auf nunmehr 15 Proc. fiel.

Lehrbücher.

Von Th. Weyl's vortrefflichem Handbuche der Hygiene (Jena, Gustav Fischer) erschienen 1895 Lieferung 14 bis 19, nämlich:

Bau- und Wohnungshygiene, allgemeiner Theil, und zwar von A. Oldendorff Einfluss der Wohnung auf die Gesundheit, von H. Albrecht Wohnungsstatistik und Wohnungsenquête, von L. Weber die Beleuchtung und von E. Rosenboom die Gasbeleuchtung.
Grundzüge der Sicherheitstechnik für elektrische Licht- und Kraftanlagen von Martin Kallmann.
Handbuch der Schulhygiene von Leo Burgerstein und Aug. Netolitzky.
Asyle, niedere Herbergen, Volksküchen u. s. w. von M. Knauff und Th. Weyl; und — in derselben Lieferung: Schiffshygiene von D. Kulenkampff;
Gewerbehygiene; Theil II, specielle Gewerbehygiene, Abth. 1: Hygiene der Berg-, Tunnel- und Hüttenarbeiter von M. Füller, C. Meissner und O. Säger;
Oeffentlicher Kinderschutz von H. Neumann.

Der ebenfalls 1895 erschienenen neuen Auflagen der Lehrbücher von M. Rubner und W. Praussnitz ist bereits im vorjährigen Berichte (S. 11 u. 12) gedacht worden.

Jules Arnould's auch ausserhalb Frankreichs verbreitetes treffliches Lehrbuch „Nouveaux éléments d'hygiène" (Paris, Baillière et fils) erschien in dritter Auflage, die nach dem während der Bearbeitung erfolgten Tode des Verfassers zum Theil von E. Arnould und H. Surmont in sachgemässer Weise und unter Berücksichtigung der einschlägigen neueren Literatur besorgt wurde. Auch die Abbildungen wurden in entsprechender Weise ergänzt.

Von dem S. 14 des vorjährigen Berichtes erwähnten Werke M. Pistor's, „Das Gesundheitswesen in Preussen nach deutschem Reichs- und preussischem Landesrecht" ist inzwischen (in Berlin bei Richard Schötz, 1896) der erste Band, welchem ein alphabetisches Sachregister beigefügt ist, vollständig erschienen. Derselbe enthält das Medicinalwesen, während der zweite Band das Sanitätswesen (Bestimmungen über Trinkwasser, Nahrungsmittel, Wohnungen, Kinderschutz, Gewerbehygiene, ansteckende Krankheiten u. dergl.) bringen soll. — In der neu erschienenen zweiten und dritten Abtheilung der „Medicinalgesetzgebung" sind abgehandelt die Bestimmungen über Stellung und Thätigkeit des Kreisphysicus, über das Apothekenwesen — übrigens in anderer Anordnung wie in dem S. 201 des vorigen Berichtes erwähnten Separatwerke Pistor's über diesen Gegenstand; ferner fanden Erörterung: das ärztliche Hülfspersonal, Hebammen, Heilgehülfen, Krankenpfleger einschliesslich der Angehörigen geistlicher Ordensgenossenschaften, die Heilanstalten der verschiedenen Art und die

Armenkrankenpflege, bei der auch das Krankenversicherungsgesetz berücksichtigt wurde.

Bemerkenswerth ist neben der grossen Ausführlichkeit, Genauigkeit und unbedingten Zuverlässigkeit auch der Umstand, dass vielfach Bestimmungen mit berücksichtigt wurden, die — allgemein erlassen —, doch den Medicinalbeamten durch die gewöhnlichen Zusammenstellungen der medicinischen Bücher oft weniger zugänglich, gleichwohl aber für ihn wichtig sind. Als solche sind in den vorliegenden Abtheilungen zu erwähnen: das Gesetz über die Dienstvergehen, die Wehrordnung, Bestimmungen über Portofreiheit der amtlichen Briefe, Stempelgesetz, Erlasse über hypnotische Vorstellungen, anatomische Wandermuseen u. dergl. mehr.

Schlockow's „Preussischer Physicus", seit dem Tode des Verfassers von E. Roth (Oppeln) und A. Leppmann (Berlin) bearbeitet, erschien in vierter Auflage (Berlin 1895, Richard Schötz, 2 Bde.). Das vortreffliche Buch, das in gleicher Weise geeignet ist, den Physicatscandidaten in die wichtige Materie der medicinischen Gesetzgebung einzuführen, wie dem im Amte stehenden Medicinalbeamten als treuer Berather zu dienen, behandelt im ersten Bande die Thätigkeit des Physicus als Verwaltungsbeamter, im zweiten als Gerichtsarzt, und bringt die wichtigsten Gesetze und Erlasse im Wortlaut, sowie hierzu einen weiter erläuternden Text. Die jedem Bande in einem Anhange beigefügten Beispiele von Attesten, Gutachten, Berichten einerseits und von alphabetischen Sachregistern wie einem chronologischen Verzeichnisse der Erlasse und Gesetze andererseits erhöhen die Brauchbarkeit des sachgemäss bearbeiteten Werkes und ermöglichen in jedem Einzelfalle eine rasche Orientirung.

Unter dem Titel „Verwaltungshygiene" schrieb A. Pfeiffer (Reg.- und Med.-Rath in Wiesbaden) ein Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege für Verwaltungsbeamte, z. B. auch für die Bürgermeister und Verwaltungen kleiner Städte (Berlin 1895, J. J. Heine, 4., 220 S.), um ihnen die wichtigsten neueren Errungenschaften und Forderungen der Hygiene vorzuführen. — Im Hinblick auf diesen praktischen Zweck ist die Materie in drei Theilen, als allgemeiner, specieller und praktischer Theil, behandelt worden, obwohl hierbei manche zusammengehörige Dinge aus einander gerissen, inbesondere aber viele wiederholt werden mussten. Nach einer Einleitung über den Begriff und die Ziele der Hygiene wird im allgemeinen Theile über Ursachen, Verbreitung und Eintheilung, wie Uebertragung von Infectionskrankheiten, über die Bedeutung und Eigenschaften der Bacterien und über ihre Beseitigung durch die verschiedenen Arten der Desinfection und Beibringung entsprechender Abbildungen gesprochen. Der specielle Theil behandelt in vier Abschnitten zu je drei Capiteln: 1. Luft, Boden und Wasser in ihren Beziehungen zur öffentlichen Gesundheitspflege; 2. Anlage von Städten und Ortschaften, Erweiterung solcher, Bauten im Allgemeinen, specielle hygienische Anforderungen an private und öffentliche Bauten bestimmter Art; 3. Fürsorge für ärztliche Hülfe und Beschaffung von Arzneimitteln, Krankencassenwesen, Unfallversicherung, Leichenwesen und Abdeckereien; 4. Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen, Schutz in Gewerbebetrieben, Maass-

regeln zur Bekämpfung ansteckender Geschlechtskrankheiten, während im praktischen Theile die Aufgaben der Sanitätspolizei und die praktisch gangbarsten Wege zu ihrer Lösung, bezüglich 1. der Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten, 2. zur Verhütung von Gesundheitsstörungen im Allgemeinen durch Reinhaltung von Luft, Boden und Wasser, 3. in baupolizeilicher Beziehung (einschliesslich Schulen, Herbergen), 4. bezüglich der Beseitigung von Menschenleichen und Thiercadavern, 5. bei Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln sowie Gebrauchsgegenständen, angegeben werden.

Das mit verschiedenen Abbildungen ausgestattete und vom ausgeprägt bacteriologischen Standpunkte verfasste Werk, gewissermaassen eine Popularisirung grösserer Arbeiten, enthält sich aller literarischen Hinweise, berücksichtigt aber in gewissem Umfange die einschlägigen deutschen Gesetzgebungen. — Ob nicht bei manchen theoretischen Ausführungen eine etwas grössere Zurückhaltung in solchen Fragen zweckmässig gewesen wäre, über die noch keine einheitliche Auffassung unter den Hygienikern selbst herrscht, soll hier unentschieden bleiben.

Die Medicinalgesetze und Verordnungen im Königreich Sachsen wurden von Rud. Flinzer (Plauen) unter Berücksichtigung der Reichsgesetzgebung systematisch geordnet und mit Erläuterungen versehen (Leipzig, Rossberg'sche Hofbuchhandlung, 829 S.) neu herausgegeben, nachdem seit 1887 eine entsprechende Zusammenstellung nicht mehr erschienen war. Der Stoffeintheilung ist die treffliche Instruction für Bezirksärzte nach ihren einzelnen Paragraphen in übersichtlicher Weise zu Grunde gelegt.

Von A. Eulenburg's Realencyklopädie der gesammten Heilkunde, dritte gänzlich umgearbeitete Auflage (Wien und Leipzig, Urban u. Schwarzenberg) erschienen 1895 Bd. V bis VIII, die von „Cnidosis" bis „Gehirnkrankheiten" reichten.

Von grösseren hygienischen Aufsätzen in denselben, abgesehen von den zahlreichen, in das Gebiet der Hygiene übergreifenden pharmakologischen und geographischen sowie balneologischen Artikeln seien genannt in Bd. V: Croup von B. Fränkel, Cysticercus von Sommer u. Königstein, Cultivirung von C. Günther, Denguefieber und Desinfection von A. Wernich; in Bd. VI: Diät und diätetische Curen von Kisch, Diphtherie von A. Baginsky, Distoma von Sommer, Echinococcuskrankheit von A. Wernich, Eigenwärme von J. Munk, Eisenbahnhygiene von A. Wernich, Eisenwässer von Kisch, Elephantiasis Arabum von Kaposi, endemische und epidemische Krankheiten von A. Wernich; in Bd. VII: Erkältung von Samuel, Ernährung von Löbisch, Erysipelas von E. Küster, Fäulniss von J. Munk, Farben und Färbereien von George Meyer, Favus von O. Lassar, Ferment von J. Munk, Fette und Fettsäuren von J. Munk, Fieber von Samuel Filariakrankheiten von A. Wernich, Fischgifte von Husemann; in Bd. VIII: Flecktyphus von Mosler, Fleisch und Fleischbeschau, Fleischconserven, Fleischextract von Löbisch, Fleischgift von Husemann, Galle von J. Munk, Gebärhäuser von Soyka und

E. G. Orthmann, Geburtsstatistik von A. Oldendorf, Gefängnisshygiene von A. Wernich, Geheimmittel von Th. Husemann.

Leider verbietet es der beschränkte Raum dieses Jahresberichtes, später auf alle diese Artikel näher einzugehen.

Eine Menge hygienisch. wichtiger Ausblicke gewähren auch einzelne Darstellungen im bereits S. 206 des vorjährigen Berichtes erwähnten Handbuche der speciellen Therapie innerer Krankheiten von F. Penzoldt und R. Stintzing (Jena, 6. Bd., Gust. Fischer), insbesondere in dem die Infectionskrankheiten schildernden Theile, an dem u. A. Frommel-Erlangen, J. Cochrane-Montgomery, E. Maragliano-Genua (Malaria), C. Danielssen-Bergen (Lepra), Garré-Tübingen, Babès-Bukarest (Lyssa), Merkel-Nürnberg, Bürkner-Göttingen (Ohren), Eversbusch-Erlangen (Augen) und Ganghofner (Diphtherieheilserum) betheiligt waren.

Weiteres wichtiges Material enthielten ausser den zahlreichen Fachzeitschriften, deren einzelne Anführung hier zu weit führen würde, J. Schwalbe's „Jahrbuch der praktischen Medicin", Jahrg. 1896 (Stuttgart, F. Enke), in dem der Abschnitt über Hygiene von A. Pfeiffer (Wiesbaden) bearbeitet ist. — Vergl. auch das Literaturverzeichniss S. 19 ff.

Unterricht in der Hygiene.

Ueber öffentlichen Sanitätsunterricht sprach P. Jacobsohn in der December-Sitzung der „Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege" zu Berlin. Er betonte, dass es im öffentlichen Interesse liege, die Gesundheits- und Krankenpflege in den einzelnen Familien auf eine möglichst hohe Stufe zu heben, hob aber hervor, dass es für den Einzelnen bisher an geeigneter Gelegenheit dazu meist gefehlt habe, und dass die geeignetste und bedeutsamste Verbesserung in dieser Hinsicht nur durch die Einführung eines öffentlichen Sanitätsunterrichtes geleistet werden könne. Letzterer habe besonders auch auf die Gefahren und dauernden Schädigungen eingehend hinzuweisen, die eine unzweckmässige, zügellose Lebensweise (Alkohol, Tabak etc.) mit sich bringe. — Wohnung, Bekleidung, Ernährung und gesundheitsgemässe Erziehung (Schule) seien besonders zu berücksichtigen; doch sei im Uebrigen der Unterricht auf die nothwendigsten und wichtigsten Punkte zu beschränken, wobei man sich vielleicht an das vom Reichsgesundheitsamte herausgegebene „Gesundheitsbüchlein" (s. vorjährigen Bericht, S. 12) anlehnen könne.

Im zweiten Theile des Vortrages weist Jacobsohn auf die vielfachen Mängel bei Ausübung der Krankenpflege auch von Seiten gebildeter Stände hin und hält einen öffentlichen Unterricht bei Frauen und Mädchen für erforderlich. Hierdurch könne man auch der Curpfuscherei (in der Discussion von Spinola mit Recht bestritten!), dem Geheimmittelunwesen und anderen gemeingefährlichen Schäden entgegenarbeiten, das Vertrauen zum Arzte stärken und befestigen, auch das Publicum dazu veranlassen, dass es von der ärztlichen Kunst keine Wundercuren, sondern nur Hülfe im Bereiche des Möglichen erwarte. Auch die Zweckmässigkeit eines Unterrichtes in der Hygiene in den oberen Schulclassen und den Fortbil-

dungsschulen durch Aerzte wird betont, die Schularztfrage und die Einrichtung einer Anzahl von ärztlichen Sanitätsschulen, an denen Aerzte zu unterrichten hätten, gestreift.

Nachdem in der Discussion auf die Vorträge ähnlicher Art in der Charité, dem Augustahospitale und jüdischen Krankenhause zu Berlin hingewiesen war, beschloss die Gesellschaft, in Anlehnung an Jacobsohn's Thesen: 1. die Abhaltung von öffentlichen Vorträgen zu veranlassen, welche sich auf Capitel der Hygiene und der Krankenpflege von allgemeinem Interesse bezögen; — 2. diese Vorträge sollten gehalten werden (wie thatsächlich geschehen — Herausgeber) sowohl während der Berliner Gewerbeausstellung 1896, als auch unabhängig von derselben.

Versammlungen.

Die XV. Versammlung des Deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege in Stuttgart beschäftigte sich mit folgenden Gegenständen:

1. Umlegung städtischer Grundstücke, Zonenenteignung und Maassregeln zur Beförderung weiträumiger Bebauung (Küchler-Worms und Stübben-Köln). 2. Hygienische Beurtheilung von Trink- und Nutzwasser (Flügge-Breslau). 3. Die Erbauung von Heilstätten für Lungenkranke durch Invaliditäts- und Altersversorgungsanstalten, Krankencassen und Communalverbände (Gebhard-Lübeck und Hampe-Helmstedt). 4. Gasheizung im Vergleich zu anderen Einzelheizsystemen (Meidinger-Karlsruhe). 5. Schädlichkeit der Canalgase und Sicherung unserer Wohnräume gegen dieselben (Carl Fränkel-Halle und W. H. Lindley-Frankfurt a. M.).

Der XIII. Congress für innere Medicin, der Anfang April in München tagte, erörterte von für die Hygiene wichtigen Gebieten besonders die Erfolge der Heilserumbehandlung der Diphtherie.

Die 67. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Lübeck befasste sich u. A. mit folgenden, in das hygienische Gebiet einschlagenden Fragen: In einer allgemeinen Sitzung sprach Behring über die Heilserumfrage. In einer gemeinsamen Sitzung mehrerer Abtheilungen wurden von den Referenten O. Heubner (Berlin) und Soltmann (Leipzig) die Erfolge mit Heilserum erörtert. — In der Abtheilung für Hygiene und Medicinalpolizei sprachen u. A. Niederstadt (Hamburg) über die Abwässer Hamburgs, Büsing (Berlin) über die Berücksichtigung der Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege in dem Entwurfe über das Wasserrecht in Preussen, Krebs (Dresden) über Hochwasser, Grundwasserstaue und Gesundheitsverhältnisse in europäischen Grossstädten, Jessen (Hamburg) über Witterung und Krankheit, Landmann (Frankfurt a. M.) über bacteriologische Untersuchungen, betr. den Keimgehalt der animalen Lymphe, Schatz (Rostock) über die Organisation der Hebammen, ferner machte K. Hartmann (Charlottenburg) gewerbehygienische Mittheilungen, H. von Ziemssen (München) sprach über die Frage der Sanatorien für mittellose Brustkranke.

Im Niederrheinischen Vereine für öffentliche Gesundheitspflege wurden in seiner Sitzung am 23. October in Köln nach einer

Gedächtnissfeier für den langjährigen Vorsitzenden Graf folgende Vorträge gehalten: 1. Ueber die Verbreitung der ägyptischen Augenentzündung im Rheinthal und über die Mittel zur Bekämpfung derselben (Pröbsting-Köln). — 2. Erläuterung der im Saale aufgestellten Pläne über Umlegung städtischer Grundstücke, über Zonenenteignung in Städten und abgestufte Bauordnung (Stübben-Köln). 3. Der neue städtische Schlacht- und Viehhof in Köln (Stadtbauinspector Schultze-Köln) nebst Besichtigung desselben.

Auf der XII. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereines (im April 1895) wurde von hygienisch-wichtigen Berathungsgegenständen verhandelt:

Ueber Flussverunreinigungen, mit besonderer Berücksichtigung anorganischer Verunreinigungen (Rubner-Berlin); über den Standpunkt des ärztlichen Sachverständigen bei Anklagen wegen Wochenbettfiebers (Beinhauer-Höchst); sterile Impfinstrumente (Weichardt-Altenburg); Entwurf einer Brunnenordnung (Schröder-Wollstein); über die gerichtlich-medicinische Beweisführung bei Unfallverletzten (Becker-Berlin).

Ausserdem wurden die neuen Wasserwerke am Müggelsee besichtigt.

Ferner wurde eine Anzahl wichtiger Fragen auf den Versammlungen der Medicinalbeamten in den Regierungsbezirken Merseburg, Düsseldorf, Posen, Trier, Oppeln, Coblenz, Stettin, Cöslin, der Provinz Schleswig-Holstein, ferner der Grossherzogthümer Mecklenburg-Schwerin, Baden und Sachsen-Weimar erörtert. Berichte über die Verhandlungen sind in der Zeitschrift für Medicinalbeamte abgedruckt. — Auch der Verhandlungen der häufiger sich versammelnden Gesellschaften für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin, Hamburg und neuerdings in Frankfurt a. M. ist hier zu gedenken.

Am 22. bis 24. Juni fand eine Bacteriologenversammlung zu New-York unter Betheiligung des Committee on the Pollution of Water Supplies und der American Public Health Association statt; auf den Bericht hierüber im Journal der letztgenannten Gesellschaft wird im Capitel Bacteriologie weiter eingegangen werden.

Die im April 1894 in Düsseldorf abgehaltene vierte Conferenz der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen (Ref. Ztschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 253 ff.) beschäftigte sich am ersten Tage mit der „zweckmässigen Einrichtung und Ausgestaltung der Krankencassen“, am zweiten mit der „Volksernährung“.

Auf der zweiten Hauptversammlung des Vereines deutscher Revisions-Ingenieure zu Eisennach am 7. September 1895 sprach u. A. K. Specht über die Beaufsichtigung der gewerblichen Anlagen, und Braune über die Unfallgefahr an Holzbearbeitungsmaschinen (s. u. den Abschnitt „Gewerbehygiene“).

Der VI. internationale thierärztliche Congress zu Bern (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1895, Nr. 39/40) befasste sich mit folgenden Fragen von weitergehendem Interesse: Anbahnung internationaler veterinärpolizeilicher Maassnahmen; über Malleïn (Nocard, Preusse); über die Bedeutung des Tuberculins (Bang, Nocard), über Rauschbrandimpfung, Schweineseuchen, einschliesslich der Rothlaufimpfung, über Tetanusimpfung, Wuth-

impfung, Lungenseuchetilgung, Behandlung des Fleisches tuberculöser Thiere (Compromiss von Lydtin).

Im Jahre 1895 erschien auch aus der Feder von Sigmund Gerlóczy der Bericht über den „Huitième Congrès international d'Hygiène et de Démographie, tenu à Budapest du 1 au 9 Septembre 1894". Die allgemeinen Mittheilungen sind gleichzeitig in ungarischer und französischer Sprache, die speciellen Vorträge und Discussionen in derjenigen Sprache abgedruckt, in der sie gehalten wurden. Ueber die wichtigsten Arbeiten und Vorträge sind bereits gesondert, meist im vorjährigen Jahresberichte (vergl. besonders S. 16 ff.), nähere Angaben gemacht worden.

Ausstellungen

waren in üblicher Weise mit vielen der vorgenannten Versammlungen verbunden.

Im alten Reichstagsgebäude zu Berlin fand im Frühjahr 1895 eine Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene, einschliesslich Sport, Jugendspiel und Turnen statt.

Im October 1895 wurde in den Räumen des Medicinischen Waarenhauses in Berlin eine Sonderausstellung für Schulhygiene eröffnet, um durch die dort ausgestellten, thatsächlich von dem Comité als zweckmässig bezeichneten Neuerungen das Interesse der Aerzte, Eltern, Erzieher in höherem Maasse anzuregen. Das Ausstellungscomité, zu dessen Mitglied auch der Herausgeber dieses Jahresberichtes berufen war, gab gleichzeitig eine Darstellung der wichtigsten schulhygienischen Fragen in Thesenform heraus.

Gesundheitsstatistik.

Literatur.

Ausser den allgemein-medicinischen Wochen- und Monatsschriften der verschiedenen Länder, in denen sich vielfach Aufsätze statistischen Inhaltes finden, seien hier angeführt:

Die Veröffentlichungen des kaiserl. Gesundseitsamtes 1895.
Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte und med.-statistische Mittheilungen 1895.
Das statistische Jahrbuch für das Deutsche Reich 1895.
D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege.
D. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin und öffentl. Sanitätswesen.
Zeitschr. f. Medicinalbeamte.
Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin.
Virchow-Hirsch's (bezw. Gurlt's) Jahresberichte.
Schwalbe, Jahresberichte.
Hygienische Rundschau.
„Gesundheit" (begründet von C. Reclam).
Zeitschr. des königl. preuss. statist. Büreaus 1895.
Jahrbuch für Nationalökonomie 1895.
Statistische Mittheilungen über Elsass-Lothringen, 25. Heft.
Mittheilungen der grossh. hess. Centralstelle für Landesstatistik pro 1895.

Mittheilungen des statist. Amtes der Stadt München 1895.
Statistisches Jahrbuch f. d. Königreich Bayern. München. Dritter Jahrgang.
Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königr. Bayern. XXIV. Ber., das Jahr 1893 umfassend.
Statistische Mittheilungen über das Grossherzogthum Baden. Jahrg. 1895.
Medicinische Statistik des Hamburger Staates. XIX. 1895.
Med. statist. Jahresbericht der Stadt Stuttgart pro 1895.
Statistik der Stadt Würzburg pro 1894/95.
Berichte über die gemeldeten Infectionskrankheiten in der Stadt Würzburg vom Jahre 1885 bis 1894. Vom Bezirksarzte Dr. Röder. Würzburg, R. Stüren, 1895.
Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben vom Aerztl. Verein XXXVII, pro 1895.
Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. pro 1894.
Jahresbericht über den Gesundheitszustand in Kopenhagen von Chr. Tryde.
Der Gesundheitszustand der Städte des Herzogthums Braunschweig. Blasius. 1893/94.
Breslauer Statistik. 1895.
Oesterr. Statistik. Jahrg. 1895.
Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien pro 1894/95.
Das österreich. Sanitätswesen. Jahrg. 1895.
Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrath vertretenen Königreiche und Länder, Wien 1895.
Statistik des statistischen Büreaus des eidgenössischen Departements des Inneren, Bern 1895.
Statistische Mittheilungen des Cantons Basel pro 1894.
Wochenbulletin über die Geburten und Sterbefälle in den grösseren Ortschaften der Schweiz pro 1894.
Annual report of the registrar general of England pro 1894.
Annual report of the registrar general of Scotland pro 1894.
Annual report of the registrar general of Ireland pro 1894.
Annual summary of births, deaths and causes of death in Luran and other great towns of England, Jahrg. 1895.
Journal of the statistical society of London pro 1895.
Report on the mortality and vital statistics of the United States of America 1895.
Canada mortuary statistics of the principal cities and towns for 1894.
Annuaire statistique de la France 1895.
Annales d'hygiène publ. et de police sanitaire.
Revue d'hyg. publ.
Statistique de la ville Paris 1895.
Annuaire statistique de la ville Nancy 1895.
Bulletin hebdomadaire statist., démogr. et méd. comparé, publié par le service d'hygiène de la ville de Bruxelles 1895.
Statistique du mouvement de l'état du royaume de Belgique pro 1894.
Statistik Danmarks udgived af statist. bureau 1895.
Bidrag til Sveriges officiela statistik pro 1894.
Norges off. statistik i aaret 1893.
Annali di statistica. Roma 1895.
Annuario statistico di Roma. Tomo 8.
Bollettino sanitario: Direzione della sanità pubblica (Gazz. ufficiale). Roma 1895.
Statistiek van den loop der bevolking van Nederland 1893/94. 's Gravenhaag.
Boltins mensals da mortalidad de cidade do Rio de Janeiro pro 1894.
Bulletin de l'institut internationale de statistique. Jahrg. 1894.

Ungar. statist. Jahrbuch. Herausgegeben im Auftrage des Handelsministers von dem königl. ungar. statist. Büreau 1895.
Berättelse om Allmänna Helsotillstandet i Stockholm pro 1894.
Bericht des Medicinalrathes über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1895.
Bericht über die Gesundheitsverhältnisse in Nürnberg. Herausgegeben vom Verein f. öffentl. Gesundheitspflege pro 1894.
Veröffentlichungen des statist. Büreaus der Stadt Budapest. XX. Josef Korösi: Statistik der infectiösen Krankheiten.
Jahresbericht des Gesundheitsamtes der Stadt New-York 1894.
Lübeck: Jahresbericht des Medicinalcollegiums für das Jahr 1895.
Jahrbuch für Bremische Statistik. Jahrg. 1895.
25. Jahresbericht des Landes-Medicinalcollegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1895.
Württemberger Statistik pro 1895.
Verwaltungsbericht der königl. Hauptstadt Prag pro 1893/94.
Resoconto dell' Ufficio d'igiene per l'anno 1895. Venedig.
Medicinal-Styrelsens under däniga berättelse for ar 1895.
Dödsaarsagerne i kongeriget Danmarks byer i aaret 1893 red. J. Carlsen. Kjöbenhavn 1895.
Statist. Jahrbuch der Stadt Berlin pro 1894/95.
Beretning om omdhed stilstanden og medicinalforholdene i Norge i aaret 1891. Kristiania.
Beretning om Folkemaengdon og Sundhedstilstanden i Christiania i aaret 1894.
Cause di morte Statistica degli anni 1895 e 1894. Roma 1895.
L. Pagliani, circa i fatti principali riguardanti l'igiene e la sanità pubblica nel regno (d'Italia) 1894, Roma, tipogr. delle Mantellate.
Annali dell' istituto d'igiene sperimentale della R. università di Roma.
Bolletino della società d'igiene di Palermo.
Verwaltungsbericht der Stadt Leipzig 1895.
Veröffentlichungen des städt. statist. Amtes der Stadt Moskau pro 1894 und 1895.
Annuario estadistico de la ciudad de Buenos Aires año III pro 1894.
Dati statistici a corredode o resoconto dell' amministrazione communale 1894.
Report of the health of the city of Birmingham for the year 1894.
Fröhlich, H.: Krankheit und Tod im österreichischen und deutschen Heere.
Silbergleit: Die Kindersterblichkeit europäischer Grossstädte in den letzten 12 Jahren. Vortrag, gehalten 1894 im Verein für öffentl. Gesundheitspflege zu Berlin.
Ueber die Ausbreitung und die Frequenz der Krebserkrankungen im preuss. Staate. Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspflege 1894.
Rapport General asupra Igieni Publice si asupra sericului ale Regatului Romaniei pe Anul. 1894 de Dr. J. Felix.
Verwaltungsbericht des Rathes der Stadt Dresden. 1895 p. a. 1894.
Rechenschaftsbericht des Medicinaldepartements Petersburg, 1895.
Fourteenth annual report of the state Board of Health of New-York. Albany 1895 p. 1894.
Statistique sanitaire des villes de france et d'Algérie pendant l'année 1893.

Allgemeines.

Im Anschluss an seine im vorjährigen Berichte (S. 22 f.) angeführten kritischen Bemerkungen erörterte Altschul die Frage (Zeitschr. f. soc. Med. I, H. 5, S. 299 bis 305): „Was kann die medicinische Statistik dem Arzte, was kann der Arzt der medicinischen Statistik

nützen? Hierbei betonte er, dass die epidemiologisch-statistische Forschung als gleichwerthiger Factor der bacteriologisch-experimentellen an die Seite gesetzt werden müsse, denn die Statistik zeige der Bacteriologie, wo die Untersuchung einzusetzen habe, und zeige sicherer die Brauchbarkeit aller Vorbeugungs- und Schutzmaassregeln als das Experiment. Eine Reform auf diesem wie auf allen Gebieten der Hygiene sei undenkbar ohne die werkthätige Mitwirkung der praktischen Aerzte bei der Schaffung der Urzahlen.

Bei dieser Reform sei die oberste Leitung der gesammten Medicinalverwaltung einem Mediciner (als Minister) zu übertragen.

Ueber statistische Benennung und Classificirung der Todesfälle berichtete ein zur Erörterung dieser Frage eingesetztes Comité der American Public Health Association (in der Jouveal, October 1895, p. 517). Hierbei schlägt es nach Farr's Vorgang eine Eintheilung in folgende, anatomisch sich gegen einander abtrennende Gruppen vor: 1. Allgemeinerkrankungen; 2. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane; 3. der Kreislaufsorgane; 4. der Athmungsorgane; 5. der Verdauungsorgane; 6. der Haar- und Geschlechtsorgane; 7. Wochenbetterkrankungen; 8. Krankheiten der Haut und ihrer Adnexa; 9. der Bewegungsorgane; 10. Nussbildungen; 11. Krankheiten der frühesten Kindheit; 12. Krankheiten des Greisenalters; 13. Krankheiten oder Verletzungen durch äussere Veranlassungen; 14. schlecht definirte Krankheiten. — Die Zahl der Ursachen selbst wird auf 161 normirt, ferner Vereinbarungen für Einreihung von Fällen mit unvollständiger, zweifelhafter und Doppeldiagnose vorgeschlagen.

Vergl. übrigens S. 22 f. die Anordnungen über Statistik in Hamburg und Oesterreich.

Fruchtbarkeits- und Sterblichkeitsverhältnisse.

Wie sich die Einwohner Deutschlands auf die einzelnen Staaten vertheilen, ergiebt nachstehende Tabelle, in der den Ergebnissen der letzten Zählung die der vorletzten und der von 1871 gegenübergestellt sind. Um die Zunahme übersichtlicher zu machen, ist in den letzten beiden Spalten der procentuale Zuwachs für die letzten fünf Jahre und für die 24 Jahre seit 1871 angegeben:

Staat	Ortsanwesende Bevölkerung			Zunahme seit	
	am 2. Dec. 1895	am 1. December 1890	1871	1890 in Proc.	1871
Preussen	31 847 899	29 957 367	24 689 252	6·31	28·99
Bayern	5 797 414	5 594 982	4 863 450	3·62	19·20
Sachsen	3 783 014	3 502 684	2 556 244	8·00	49·55
Württemberg	2 080 898	2 036 522	1 818 539	2·18	14·42
Baden	1 725 470	1 657 867	1 461 562	4·08	18·06
Elsass-Lothringen	1 641 220	1 603 506	1 549 738	2·35	5·90
Hessen	1 039 388	992 883	852 894	4·68	21·87
				5·70	27·2

Staat	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. Dec. 1895	Ortsanwesende Bevölkerung am 1. December 1890	Ortsanwesende Bevölkerung am 1. December 1871	Zunahme seit 1890 in Proc.	Zunahme seit 1871 in Proc.
Hamburg	681 632	622 530	338 974	9·49	101·08
Mecklenburg-Schwerin	596 883	578 342	557 897	3·21	6·98
Braunschweig	433 906	403 773	311 764	7·46	39·18
Oldenburg	373 662	354 968	316 640	5·27	18·01
Sachsen-Weimar	338 887	326 091	286 183	3·92	18·41
Anhalt	293 123	271 963	203 437	7·78	44·08
Sachsen-Meiningen	233 972	223 832	187 957	4·53	24·48
Sachsen-Coburg-Gotha	216 624	206 513	174 339	4·90	24·25
Bremen	196 278	180 443	122 402	8·78	60·35
Sachsen-Altenburg	180 012	170 864	142 122	5·35	26·66
Lippe	134 617	128 495	111 135	4·76	21·13
Reuss j. L.	131 469	119 811	89 032	9·73	47·66
Mecklenburg-Strelitz	101 513	97 978	96 982	3·61	4·67
Schwarzburg-Rudolstadt	88 590	85 863	75 523	3·18	17·77
Lübeck	83 324	76 485	52 158	8·94	59·75
Schwarzburg-Sondershausen	78 248	75 510	67 191	3·63	16·46
Reuss ä. L.	67 454	62 754	45 094	7·49	49·59
Waldeck	57 782	57 281	56 224	0·87	2·77
Schaumburg-Lippe	41 224	39 163	32 059	5·26	28·59
Deutsches Reich	52 244 503	49 428 470	41 058 792	5·70	27·2

Nach dem statistischen Jahrbuche für das Deutsche Reich (XVII. Jahrgang) betrug im Jahre 1894

Einwohnerzahl	die Zahl der Eheschliessungen	die Zahl der Geborenen incl. Todtgeb.	die Zahl der Gestorbenen	die Zahl der Mehrgeborenen als Gestorbenen	Auf 1000 Einwohner kamen Eheschliessungen	Auf 1000 Einwohner kamen Geborene	Auf 1000 Einwohner kamen Gestorbene	Auf 1000 Einwohner kamen mehr geboren als gestorben	Von 1000 Geborenen waren unehel.	Von 1000 Geborenen waren todtgeb.
im Deutschen Reiche (52 246 589)	408 066	1 904 297	1 207 423	696 874	7·9	37·1	23·5	13·6	9·4	3·3
in Preussen (31 489 795)	250 960	1 183 008	719 724	463 284	8·0	37·9	23·1	14·8	7·9	3·4
„ Bayern (5 797 414)	42 623	213 026	152 949	60 077	7·4	37·1	26·6	10·5	14·4	3·1
„ Sachsen (3 783 014)	32 382	150 741	92 159	58 582	8·7	40·5	24·8	15·7	12·6	3·4
„ Württemberg (2 080 898)	14 878	71 376	52 882	18 494	7·2	34·7	25·7	9·0	10·8	3·2
„ Baden (1 725 470)	12 610	55 817	41 109	14 708	7·4	32·9	24·2	8.7	8·7	2·7
„ Hessen (1 069 388)	8 241	33 180	21 439	11 741	8·1	32·5	21·0	11·5	8·0	3·7
„ Mecklenburg-Schwerin (596 883)	4 634	18 122	11 556	6 566	7·9	30·9	19·7	11·2	12·9	3·4
„ Sachsen-Weimar (338 887)	2 550	11 260	7 101	4 159	7·6	33·6	21·2	12·4	9·9	3·4
„ Mecklenburg-Strelitz (101 513)	760	3 107	2 081	1 026	7·7	31·6	21·2	10·4	13·9	3·6

Einwohnerzahl	die Zahl der				Auf 1000 Einwohner kamen				Von 1000 Geborenen waren	
	Eheschliessungen	Geborenen, incl. Todtgeb.	Gestorbenen	Mehrgeborenen als Gestorbenen	Eheschliessungen	Geborene	Gestorbene	mehr geboren als gestorben	unehel.	todtgeb.
in Oldenburg (373739)	2911	12544	7870	4674	8·0	34·4	21·6	12·8	5·6	3·5
„ Braunschweig (433986)	3420	14995	9259	5736	8·0	35·0	21·6	13·4	10·9	3·3
„ Sachsen-Meiningen (234005)	1798	8124	4761	3363	7·7	35·0	20·5	14·5	12·9	3·5
„ Sachsen-Altenburg (180012)	1542	7213	4722	2491	8·6	40·4	26·5	13·9	11·1	4·2
„ Sachsen-Coburg-Gotha (216624)	1633	7259	4289	2970	7·7	34·0	20·1	13·9	10·5	3·3
„ Anhalt (293 123)	2359	10384	6092	4292	8·2	36·0	21·1	14·9	9·1	3·2
„ Schwarzburg-Sondershausen (78248)	574	2610	1471	1139	7·4	33·7	19·0	14·7	10·2	2·5
„ Schwarzburg-Rudolstadt (88590)	736	3121	1851	1270	8·3	35·3	20·9	14·4	11·1	3·5
„ Waldeck (57782)	375	1813	1669	656	6·5	31·2	19·9	11·3	8·0	3·9
„ Reuss ä. L. (67454)	512	2837	3300	2054	7·6	41·9	24·6	17·3	8·7	3·3
„ Reuss j. L. (131469)	1157	5355	751	588	9·1	42·0	25·9	16·1	13·5	3·8
„ Schaumburg-Lippe (41224)	4324	1339	2667	2103	8·0	33·0	18·5	14·5	4·0	1·9
„ Lippe (13467)	1088	4770	1457	1132	8·2	35·8	20·0	15·8	4·8	4·1
„ Lübeck (83324)	631	2589	1457	2545	7·7	31·5	17·7	13·8	8·8	2·8
„ Bremen (196278)	1631	6065	3520	11476	8·5	31·8	18·5	13·3	6·2	3·1
„ Hamburg (681632)	6123	24019	12543	10579	8·9	35·0	18·3	16·7	11·9	3·1
„ Elsass-Lothringen (1641220)	11624	49623	39044		7·2	30·6	24·1	6·5	8·5	3·2

In den einzelnen Regierungsbezirken Preussens zeigt die Sterbeziffer des Jahres 1894 verschiedene Abweichungen. Der Regierungsbezirk Aurich mit 15·5 auf 1000 Einwohner hatte im Berichtsjahre die günstigste Sterblichkeit unter allen Bezirken. Dann folgen Schleswig mit einer Sterbeziffer von 18·0, Wiesbaden mit 18·5, Lüneburg mit 18·5, Stade und Osnabrück mit 18·6, Berlin mit 18·9, Cöslin mit 19·0, Hannover, Minden und Cassel mit 19·8, Arnsberg mit 19·9, Düsseldorf mit 20·0, Erfurt mit 20·2, Coblenz mit 20·3, Hildesheim mit 20·6, Trier und Aachen mit 20·8, Posen mit 21·1, Merseburg mit 21·2, Frankfurt mit 21·4 und der Staat mit 21·8. Ueber dem Durchschnitte des Staates stehen Münster mit 22·3, Marienwerder mit 22·4, Magdeburg mit 22·5, Bromberg mit 22·6, Stettin mit 23·0, Königsberg mit 23·4, Potsdam und Köln mit 23·6, Danzig mit 24·0, Stralsund mit 24·6, Liegnitz mit 25·1, Sigmaringen mit 25·6, Gumbinnen mit 25·7, Oppeln mit 26·3 und Breslau mit 26·7.

Wenn man die männliche oder weibliche Bevölkerung je für sich in Betracht zieht, zeigen sich einige Abweichungen. Am günstigsten war für die männliche Bevölkerung wiederum die Sterbeziffer im Regierungs-

bezirke Aurich; sie betrug nämlich nur 16·1 auf 1000 männliche Einwohner. Günstig erscheint sie ferner in den Regierungsbezirken Schleswig, Wiesbaden, Osnabrück, Stade, Lüneburg, Minden, Cöslin, Hannover, Cassel, Arnsberg, Berlin, Coblenz, Düsseldorf, Trier, Erfurt, Hildesheim, Aachen, Posen, Merseburg und Münster. Ueber der Sterbeziffer des Staates stehen die Regierungsbezirke Frankfurt, Marienwerder, Magdeburg, Bromberg, Stettin, Potsdam, Königsberg, Köln, Danzig, Stralsund, Liegnitz, Sigmaringen, Gumbinnen, Oppeln und Breslau, wo von 1000 Männern bis 29·1 gestorben sind.

Auch die weibliche Bevölkerung des Bezirkes Aurich wurde 1894 am wenigsten von Todesfällen heimgesucht; denn die Sterblichkeit betrug dort nur 15·0. Unter die Sterbeziffer des Staates von 20·5 treten mit noch niedrigeren Verhältnisszahlen Berlin und die Regierungsbezirke Schleswig, Lüneburg, Wiesbaden, Cöslin, Stade, Osnabrück, Düsseldorf, Arnsberg, Erfurt, Hannover, Cassel, Minden, Coblenz, Frankfurt, Posen, Aachen, Merseburg und Hildesheim. Mit der Verhältnisszahl des Staates erscheint Trier. Mit höheren Verhältnisszahlen als der für den Staat ermittelten von 20·5 erscheinen die Bezirke Bromberg, Marienwerder, Stettin, Magdeburg, Königsberg, Münster, Potsdam, Köln, Danzig, Stralsund, Liegnitz, Gumbinnen, Sigmaringen und Breslau. Hier stieg die Sterbeziffer bis auf 24·5.

Die Sterbeziffer pro 10000 der einzelnen Altersclassen betrug im Jahre 1894 im preussischen Staate:

für das Alter von	bei männl. Personen	bei weibl. Personen
0 bis 1 Jahr	247·4	206·2
1 „ 2 Jahren	60·6	57·4
2 „ 3 „	27·6	26·3
3 „ 5 „	18·0	17·5
5 „ 10 „	7·2	7·3
10 „ 14 „	3·2	3·6
15 „ 20 „	4·5	4·2
20 „ 25 „	5·9	5·1
25 „ 30 „	6·1	6·2
30 „ 40 „	8·3	8·2
40 „ 50 „	14·0	9·9
50 „ 60 „	23·5	17·2
60 „ 70 „	46·8	40·0
70 „ 80 „	98·2	92·6
Ueber 80 Jahre	208·3	201·2

In Sachsen entfielen von der Gesammtzahl der Todesfälle

44·2	auf das Säuglingsalter,	
11·9	„ „ Alter von	2 bis 6 Jahren,
2·4	„ „ „ „	7 „ 15 „
5·7	„ „ „ „	16 „ 30 „
9·9	„ „ „ „	31 „ 50 „
14·7	„ „ „ „	51 „ 70 „
11·2	„ „ „ „	71 und darüber,

und betrug die Säuglingssterblichkeit 26·4.

Die Berufszählung am 14. Juni 1895 ergab für Preussen eine Bevölkerung von 31490315 Einwohnern. Davon waren 13242253 erwerbsthätige Personen im Hauptberufe, und zwar gehörten 36·33 Proc. der Landwirthschaft, 35·94 Proc. dem Berg-, Hütten- und Bauwesen oder der Industrie, 8·42 Proc. dem Handel, 2·58 Proc. der Lohnarbeit, 5·42 Proc. dem Staatsdienste oder freien Berufe, 6·52 Proc. waren Rentner, Pensionäre oder Personen ohne Beruf.

Ueber die Structur der Berliner Bevölkerung nach der Volkszählung von 1890 giebt nachstehende Tabelle Auskunft:

Es standen im Alter von	Personen
0 bis 5 Jahren	104·1 pro Mille,
5 „ 10 „	86·4 „ „
10 „ 15 „	83·7 „ „
15 „ 20 „	91·7 „ „
20 „ 25 „	120·4 „ „
25 „ 30 „	110·2 „ „
30 „ 35 „	93·2 „ „
35 „ 40 „	77·4 „ „
40 „ 45 „	64·8 „ „
45 „ 50 „	50·3 „ „
50 „ 55 „	38·7 „ „
55 „ 60 „	26·7 „ „
60 „ 65 „	20·5 „ „
65 „ 70 „	15·2 „ „
70 „ 75 „	9·6 „ „
75 „ 80 „	4·5 „ „
80 „ 85 „	1·7 „ „
85 „ 90 „	0·5 „ „
90 „ 95 „	0·1 „ „
95 „ 100 „	0·0 „ „
? „	0·3 „ „

Aus ausserdeutschen Ländern sind folgende Zahlen mitgetheilt:

In 53 Städten Oesterreichs[1]) mit über 14000 Einwohnern und insgesammt 3423901 Seelen wurden 107939 Kinder lebend und 6131 todt geboren. Im Verhältniss zu je 1000 Einwohnern machten die Lebendgeborenen 31·5, im Verhältniss zu 1000 Geburten 53·7 aus. Es starben 88670 Personen = 25·9 pro Mille der Bevölkerung, darunter im ersten Lebensjahre 24258 oder 22·5 Proc. der Lebendgeborenen. Im ganzen Reiche bezifferte sich die Mortalität auf 28·12 pro Mille. In den im Reichsrath vertretenen Ländern wurden 715188 Sterbefälle (einschliesslich der 25177 Todtgeborenen) verzeichnet, = 28·12 pro Mille der Lebenden.

In Mähren sind 1893 48476 Kinder lebend geboren, daselbst betrug die Ziffer der Todtgeburten 2·62 Proc. Es starben 27·7 pro Mille = 64641 Personen, wovon 20454 im ersten Lebensjahre.

---

[1]) Wo besondere Angaben fehlen, beziehen sich die Zahlen auf das Jahr 1894.

Ungarn zählte nach der Volkszählung von 1890 bei einem Flächeninhalt von 322 302 qkm 17 349 338 Einwohner, d. h. 53·83 Einwohner auf das Quadratkilometer. Im Jahre 1891 wurden lebend geboren 742 202 Kinder = 42·58 pro Mille lebend geboren und 15 447 todt geboren (= 2·04 Proc. der Geburten). Die Zahl der Sterbefälle stellte sich auf 580 772 = 33·32 pro Mille. Die Säuglingssterblichkeit betrug 25·5 Proc., die natürliche Bevölkerungszunahme 9·3 Proc.. In den Jahren 1892 und 1893 betrugen bei einer Einwohnerzahl von 17 349 398 die Geburtenziffer 40·6 Proc. bezw. 42·8, die Ziffer der Todtgeburten 21·6 bezw. 16·307, die Sterbeziffer 35·2 pro Mille bezw. 31·3, die Säuglingssterblichkeit 31·54 und 32·66. Im Jahre 1894 wurden in 29 Städten mit 1 607 536 Einwohnern 58 989 Kinder lebend und 2571 todt geboren. Es starben 445 390 Personen = 27·7 pro Mille, darunter im ersten Lebensjahre 14 012.

Italien zählte am 31. December 1893 30 724 897 Einwohner. Die Ziffer der Eheschliessungen betrug 7·54, die der Lebendgeborenen 35·90, der Todtgeborenen 1·51, die Sterbeziffer 25·27. Die Ziffer der Lebendgeborenen ist seit dem Jahre 1872 langsam, aber ständig gesunken.

In der Schweiz (15 grössere Städte) mit 549 687 Einwohnern sind 15 722 lebend geborene und 677 todt geborene Kinder registrirt. Gestorben sind 11 283 Personen = 20·5 pro Mille, davon 2370 im ersten Lebensjahre. Im Canton Basel-Stadt wurde die Geburtenziffer auf 30·3 pro Mille, die Ziffer der Todtgeburten auf 3·1 Proc., die Sterbeziffer auf 20·2 pro Mille, die Säuglingssterblichkeit auf 16·8 Proc. berechnet.

In Frankreich (168 Städte mit 8 149 349 Einwohnern) verzeichnete man 192 753 Lebendgeborene und 14 323 Todtgeborene, 183 498 = 22·5 pro Mille Todte und 29 854 im ersten Lebensjahre Verstorbene.

In 23 Provinzen Spaniens mit einer Einwohnerzahl von 8 312 386 Seelen wurden 250 680 Kinder geboren = 30·2 pro Mille und starben 232 905 Personen = 28·0 pro Mille.

Belgien (69 Städte mit 2 178 283 Einwohnern) hatte 62 564 Lebend- und 3037 Todtgeborene, 41 760 = 19·2 Proc. Todte, darunter 10 367 Säuglinge.

In 12 grossen Städten der Niederlande mit 1 280 957 Einwohnern sind 41 640 Kinder lebend und 2055 todt geboren, 23 946 Personen = 18·7 pro Mille, davon 6 957 Säuglinge gestorben.

In England und Wales mit 30 060 763 Einwohnern wurden 226 449 Ehen geschlossen, 820 289 Kinder geboren und starben 498 827 Personen. Es betrug somit der Ueberschuss 39 462 Personen. Auf 1000 Einwohner kamen 15·1 Eheschliessungen, 29·6 Geburten und 16·6 Sterbefälle. Die natürliche Zunahme bezifferte sich auf 13·0 pro Mille.

In 91 Städten Norwegens und Schwedens mit 910 087 Einwohnern wurden 1893 25 547 Kinder geboren = 28·1 pro Mille und starben 15 659 Personen = 17·2 pro Mille. Die natürliche Zunahme betrug nur 10·9 pro Mille.

In den Städten Dänemarks kamen 1893 (excl. Todtgeb.) (773 270) 16 050 = 21 pro Mille Todesfälle zur Meldung. Für das ganze Königreich berechnete man 774 820 Einwohner und 14 927 Todesfälle = 18 pro Mille. Todt geboren wurden 538 gemeldet, darunter in Kopenhagen 254. Von den Todesfällen entfielen auf das erste Lebensjahr 1775.

In 91 Städten Schwedens wurden 1892 25 575 Kinder = 27·1 pro Mille geboren und starben 16 818 = 18·5 pro Mille Personen. Die Säuglingssterblichkeit betrug 12·5 Proc. Todt kamen 684 Kinder zur Welt.

In Rumänien zählte man 227 469 Lebendgeborene = 42 pro Mille der Lebenden; es starben 176 483 Personen, d. h. 32·6 pro Mille. Die natürliche Bevölkerungszunahme berechnete sich auf 50 986, d. h. 9·4 pro Mille.

Nach amtlichen Mittheilungen hatte Japan zu Ende des Jahres 1892 41 089 940 Einwohner, darunter 20 752 366 männlichen und 20 347 574 weiblichen Geschlechts. Es wurden 348 489 Eheschliessungen notirt, 1 207 034 Lebendgeburten neben 105 554 Todtgeburten und 886 988 Sterbefälle, was einer Mortalität von 21·6 pro Mille entspricht. Dabei betrugen die Todtgeburten 8 Proc. sämmtlicher Geburten.

Auf einer Bodenfläche von 964 933 Quadratmeilen in den britischen Provinzen Indiens und von 595 167 in den einheimischen Staaten wurde eine Einwohnerzahl von 221 172 952 + 66 050 479 Seelen gezählt.

An Cholera starben pro Jahr . . . 309 000
„ Pocken „ „ „ . . . 126 750
„ Schlangenbiss starben pro Jahr. 20 000.

Geburtenziffer 48 pro Mille. Sterbeziffer 41 pro Mille. Säuglingssterblichkeit 26 Proc. Durchschnittliche Lebensdauer 24 (in England 44).

Ueber die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Grossstädten Deutschlands mit mehr als 100 000 Einwohnern ist Folgendes bekannt geworden. Es betrug auf 1000 Lebende berechnet in:

	Einwohner am 1. Juli 1894	1. Die Ziffer der Lebendgeb.	2. Die Ziffer der Todtgeb.	3. Die Sterbeziffer	4. Die Säuglingssterblichkeit, Proc. der Lebendgeb.
Aachen	109 021	35·4	2·67	22·2	23·0
Altona	155 393	33·4	3·06	18·24	18·5
Berlin	1 767 639	27·0	3·25	17·5	22·2
Barmen	119 928	34·2	2·84	17·26	16·2
Breslau	360 660	35·5	3·51	25·5	25·1
Danzig	124 305	33·0	3·45	24·0	26·4
Düsseldorf	154 468	42·5	2·79	20·8	18·9
Elberfeld	137 853	33·2	3·31	15·8	14·4
Frankfurt a. M.	198 238	27·6	2·80	16·5	14·0

	Einwohner am 1. Juli 1894	1. Die Ziffer der Lebendgeb.	2. Die Ziffer der Todtgeb.	3. Die Sterbeziffer	4. Die Säuglingssterblichkeit, Proc. der Lebendgeb.
Halle a. S.	115 319	34·3	3·39	21·1	19·7
Hannover	193 317	32·9	3·37	18·0	17·6
Köln	311 957	37·5	2·72	23·2	23·0
Königsberg	169 202	31·8	2·78	25·5	26·6
Krefeld	116 226	29·9	3·81	17·2	20·0
Magdeburg	232 846	33·0	3·08	21·8	25.8
Stettin	128 186	37·7	3·07	26·3	29·4
München	399 986	34·1	3·35	23·2	27·6
Nürnberg	162 442	32·4	4·54	21·5	25·7
Chemnitz	159 117	41·3	3·12	24·6	31·1
Dresden	311 168	33·7	3·60	20·9	21·0
Leipzig	401 251	35·1	3·13	18·7	21·0
Stuttgart	133 338	26·8	3·71	18·6	21·3
Strassburg	131 753	29·2	4·19	22·2	22·3
Ueberhaupt in deutschen Städten		33·5	3·24	20·6	21·4

In ausserdeutschen Städten:

New-York (1892)	1 827 396	27·06	—	24·26	—
„ (1893)	—	—	—	19·0	—
Kopenhagen	333 714	10·064	—	63·78	17·64
„ (Mitte 1894) .	331 300	—	2·54	18·30	15·77
Stockholm (1894)	256 120	27·87	—	19·27	14·80
„ (1893)	251 092	27·87	2·897	—	9·67
Christiania	174 717	33·42	—	19·05	—
Brüssel	186 654	28·0	—	19·00	—
London (1893)	4 327 196	35·9	—	20·9	16·3
„ (1894)	—	—	—	17·4	14·3
Athen	107 846	—	—	23·6	[930]
Wien	1 465 537	48·326	2·824	34·99	30·50
Moskau	753 469	27·735	1·212	34·2	39·2
Venedig (1895)	160 406	26·3	—	23·3	—
Petersburg (1892) . . .	—	—	—	—	—
Birmingham	492 301	31·6	—	18·2	16·4
Paris (1893)	—	—	—	21·80	—
Antwerpen	269 065	28·3	325 abs.	18·42	1478 abs.

Bodio (Rom) hat auf Grund einer Tabelle, in welcher er den Zustand des Jahres 1894 mit dem von 1874 vergleicht, die bemerkenswerthe Thatsache festgestellt, dass in fast allen Staaten Europas die Zahl der Geburten im Verhältniss zu der Zahl der Bevölkerung mehr oder weniger abgenommen hat. Bei den meisten Staaten ist diese Abnahme freilich keine beträchtliche, z. B. handelt es sich bei Norwegen um eine Abnahme von nur 0·9 Geburten

auf 1000 Einwohner (30·3 gegen 31·2). Es folgen weiter Oesterreich mit 2·2 Abnahme pro Mille, Ungarn mit 2·3, Schweden mit 2·9, Finland 3·6, Holland, Belgien und Irland 3·8, Schweiz mit 4·0, Deutschland mit 4·3 (30·2 gegen 40·5), Griechenland 4·4, Schottland 4·8, endlich England mit 5·2. Ganz ausserhalb jeden Vergleiches ist der Zustand Frankreichs, dasselbe zählte im Jahre 1874 56 Geburten auf 1000 Einwohner und stand damit in dieser Hinsicht an der Spitze der europäischen Staaten. 1894 dagegen war die Geburtenzahl auf 22·5 herabgesunken, d. h. unter die Geburtenziffer aller übrigen Staaten. Die Abnahme der Geburten im Zeitraum dieser zwei Jahrzehnte betrug also nicht weniger als 23·5 pro Mille, während, wie wir gesehen haben, der demnächst schlechtest gestellte Staat, England, eine Abnahme von nur 5·2 erlitten hat. Frankreich ist also von der ersten Stelle an die letzte gerückt und hat in dieser Hinsicht weitaus den stärksten Niedergang unter allen europäischen Völkern zu verzeichnen.

Zum Verständniss der Mortalitätsziffer eines ganzen Landes ist es nothwendig, zu wissen, wie hoch der in Grossstädten wohnende Antheil der Gesammtbevölkerung der einzelnen Staaten ist. Es zeigen sich hierbei bemerkenswerthe Verschiedenheiten.

Es wohnten	im Jahre	in Städten über 100000 Einw.	von 1000 der Gesammtbevölkerung		
			in Grossstädten	in der Landeshauptstadt	in den übrigen Grossstädten
im Deutschen Reiche	1890	26	135·2	33·7	101·5
„ europäischen Russland	1892	16	38·9	9·3	29·6
in Schweden	1890	2	76·4	53·7	22·7
„ Norwegen	1891	1	75·6	75·6	—
„ Dänemark	1890	1	143·2	143·2	—
„ Grossbritannien und Irland	1891	30	285·5	111·2	174·3
„ den Niederlanden	1893	3	179·6	94·4	85·2
„ Belgien	1893	4	169·0	79·6	85·2
„ Frankreich	1891	12	119·3	63·8	89·4
„ Portugal	1878	2	84·6	59·2	55·5
„ Spanien	1887	5	87·8	26·8	25·4
„ Italien	1893	12	100·8	14·7	41·0
„ der Schweiz	18?8	1	41·0	—	86·1
„ Oesterreich	1890	5	81·6	57·1	41·0
„ Ungarn	1890	1	29·0	29·0	24·5
„ Rumänien	1893	1	33·6	33·6	—
„ Griechenland	1889	1	49·0	49·0	—
„ der europäischen Türkei	1885	2	218·4	187·1	—

Den Einfluss der Bevölkerungsdichte auf die Sterblichkeit zeigt der Report of the medical officer of health of the London County Council for the year 1892 (The Lancet 1895, Nr. 3706 und 3708).

Hiernach betrug die Gesammtsterblichkeit in einem Zimmer mit mehr wie zwei Personen:

		Wohnungen unter 5 Zimmern
17·51	. . . . bei Districten	mit weniger wie 15 Proc.
19·51	. . . . „ „	mit 15 bis 20 Proc.,
20·27	. . . . „ „	„ 20 „ 25 „
21·76	. . . . „ „	„ 25 „ 30 „
23·92	. . . . „ „	„ 30 „ 35 „
25·17	. . . . „ „	über 35 Proc.

In einem der Versammlung der British Medical Association zu Bristol gehaltenen Vortrage wies A. Cameron auf die Beziehung der Sterblichkeit zum Wohlstande hin. Er zeigte, dass man in Grossstädten als Maass des Wohlstandes das Verhältniss der Dienstboten zur Gesammtbevölkerung annehmen kann, und dass in Städten mit zahlreichen Dienstboten die Mortalität eine niedrige sei. Zur Mortalität in enger Beziehung steht ferner die Grösse der Wohnungen. Carnelly und Anderos hatten schon gefunden, dass die Sterblichkeit an Diarrhoe bei Wohnungen von vier und mehr Zimmern 14·6, bei Dreizimmerwohnungen 27·6, bei Zweizimmerwohnungen 39, bei Einzimmerwohnungen 59·8 auf 10 000 Einwohner betrug. Russel hatte für Glasgow die allgemeine Sterblichkeit im Durchschnitt auf 27, in Einzimmerwohnungen auf 27, in Zweizimmerwohnungen auf 26, in Dreizimmerwohnungen auf 20 und in Vierzimmerwohnungen auf 18 berechnet.

J. Bertillon (De la mortalité par âge avant la naissance. Revue d'hyg., Tom. XV, Nr. 6) beschäftigt sich mit der Frage nach dem Alter der todt geborenen Kinder, das in Frankreich nur in Paris, Lyon und St. Etienne festgestellt wurde.

Unter 323 249 Geburten der Jahre 1886/90 waren 22 047 Todtgeburten = 6·83 Proc. Hiervon entfielen 3·5 pro Tausend auf die ersten vier Monate, 5·9 auf den fünften, 10·5 auf den sechsten, 13·9 auf den siebenten, 10·9 auf den achten und 25·4 auf den neunten Monat. In den Jahren 1884 bis 1891 kamen in Paris und St. Etienne auf 28 338 Geburten 2762 Todtgeburten = 64·1 pro Tausend. Davon entfielen auf

d. Monat.	verheirathete Unt.		unverheirathete Unt.	
	Paris	St. Etienne	Paris	St. Etienne
2. bis 4.	3·5	20·8	3·5	32·3
5.	5·5	9·7	7·0	25·5
6.	9·5	13·5	13·0	25·4
7.	12·1	11·2	18·5	23·3
8.	9·5	13·7	14·3	23·9
9.	25·3	27·0	25·0	23·7
	64·1	92·3	78·7	144·3

Bertillon sieht als Hauptursache des hohen Ueberschusses der Todtgeburten bei ausserehelichen Geburten die schlechten socialen Verhältnisse an, in denen sich zumeist uneheliche Mütter befinden, und führt, abgesehen von obigen Zahlen, die Thatsache für diese Erklärung an, dass Hungersnoth regelmässig die Zahl der Todtgeburten zu steigern pflege.

Säuglingssterblichkeit.

Ueber die Säuglingssterblichkeit der ausserdeutschen Staaten siehe S. 26 bis 31.

Die Säuglingssterblichkeit in den Bundesstaaten bezifferte sich:

in deutschen Städten auf . . . 13·42
„ Preussen . . . . 24·7 bezw. 20·62 (Land).

Die Abhängigkeit der Säuglingssterblichkeit vom Wohlstande und dem Kinderreichthum der Familien zeigen folgende Zahlen:

Es starben von 100 Lebendgeborenen in:

Berlin 22·2, dagegen in den Vororten Friedenau 18·3, Gr.-Lichterfelde 18·3, Rixdorf 25·6, Schöneberg 18·6, Steglitz 21·4, Tempelhof 21·2, Treptow 31·6, Boxhagen, Rummelsburg 31·9, Friedrichsfelde 33·1, Hohen-Schönhausen 45·9, Lichtenberg 32·1, Nieder-Schönhausen 35·0, Pankow 19·2, Plötzensee 13·3, Charlottenburg 21·2; in Hannover 12·2, in Linden 21·5.

In Baden	2 592	In der Schweiz .	2 370
„ Hessen	5 129	„ Frankreich. .	29 854
„ Sachsen	26·4 Proc.	„ England . . .	48 862
„ Braunschweig .	1 278	„ Belgien . . .	10 367
„ Oesterreich . .	24 258	„ Niederlande .	6 957
„ Ungarn	14 012	„ Schweden (93)	11·7 Proc.

Ueber die Grossstädte Deutschlands s. S. 28 und 29.

Ueber 20 Proc. betrug ausserdem die Säuglingssterblichkeit in: Langenbielau, Schweidnitz, Chemnitz, Stendal, Tilsit, Augsburg, Landshut, Passau, Regensburg, Ingolstadt 41·6 Proc.

Die bayerischen Städte haben im Allgemeinen eine höhere Säuglingssterblichkeit als die sächsischen, badischen und hessischen. Am günstigsten verhielten sich die Staaten, in welchen Landbevölkerung vorwiegend ist und zum Theil auch in den Städten mit lebt: Mecklenburg, Sachsen, Coburg-Gotha, auch Elsass-Lothringen. — Unter 13 Proc. notirten Göttingen, Iserlohn, Kreuznach, Marburg, Osnabrück, Siegen, Soest, Oldenburg, Gotha. — Dabei zeigte sich durchaus nicht immer die hohe Kindersterblichkeit mit hoher Geburtsziffer gepaart.

Julius Eröss (Itic. f. Hyg. XIX, Heft 3, 1895, S. 371) hat für 13 europäische Staaten mit 40 Millionen Lebendgeborenen und für die letzten 10 Jahre die Säuglingssterblichkeit berechnet und fand als Mittel 18·33 Proc. oder 26·89 Proc. der Gesammtmortalität:

In Preussen 20·7, Oesterreich 24·6, Sachsen 28·1, Bayern 28·7, Irland 9·4, Schweden 9·7, England 14·4. Für Personen des Heeres 15·39 Proc., öffentliche Beamte 16·56, Privatbeamte 17·75. Selbständige in Besitz, Beruf, Erwerb 18·44. Gehülfen, Gesellen, Fabrikarbeiter 20·71. Rentner 21·01, Tagelöhner 22·29, Dienstboten 30·00, Almosenempfänger 36·37.

In den Jahren 1861/70 betrug in England die Säuglingsmortalität 15·4 pro Mille lebende Einwohner, die Sterblichkeit der Kinder unter fünf Jahren 68·6. Diese Ziffern sanken in den folgenden Jahrzehnten auf 14·9 und 14·2

bezw. 63,3 und 56,8. (Is infant's mortality increasing? The Lancet 3717. Decrease of children mortality, ibid 3718.)

Sterblichkeit an Infectionskrankheiten.

1. Die **Masernsterblichkeit** betrug im Jahre 1894:

In den deutschen Städten mit 15000 und mehr Einwohnern 0·26 pro Mille der Lebenden.

In 53 Gemeinden und Städten Oesterreichs mit 3423901 Einwohnern 0·6 pro Mille.

In 59 Städten Ungarns mit 1607536 Einwohnern 0·28 pro Mille.

In 15 grösseren Gemeinden und Städten der Schweiz mit zusammen 549687 Einwohnern 0·25 pro Mille.

In 108 Städten Frankreichs mit 8149348 Einwohnern 0·29 pro Mille.

In 33 Städten Englands mit 10458442 Einwohnern 0·630 pro Mille.

In 78 Städten Belgiens mit 2178283 Einwohnern 0·42 pro Mille.

In den Städten Dänemarks (1893) mit 773270 Einwohnern 0·10 pro Mille. Im ganzen Königreich (1894) 220 Fälle.

In Elsass-Lothringen (1893) 0·133 pro Mille.

In Mähren (1893) 0·31 pro Mille (das ganze Land).

In Minnesota (mit 1301826 Einwohnern) 0·108 pro Mille.

In Neu-England (mit 4886405 Einwohnern) 0·04 pro Mille.

In den deutschen Staaten wurde die Masernsterblichkeit pro Mille wie folgt berechnet:

Preussen	0·311
Sachsen	0·13
Hessen	0·200
Braunschweig	0·13
Bayern	0·233
Baden	0·57
Hamburg	0·39
Lübeck	0·29
Bremen	0·57

In den oben genannten deutschen Städten zeigten Celle mit 1·95, Lehn mit 2·18, Mühlheim mit 1·02, Neumünster mit 1·72, Oppeln mit 1·16, Stassfurt mit 2·14, Tilsit mit 1·19, Fürth mit 3·34, Passau mit 2·53, Regensburg mit 1·45 hohe Masernmortalität. —

Von auswärtigen Städten starben in Moskau 416, New-York (Staat) 801, Birmingham 316 von 492301 Einwohnern = 0·642 pro Mille, Antwerpen 326, Athen 105 Personen.

2. An **Scharlach** starben im Jahre 1894:

In Deutschland	0·20 pro Mille	In England	0·2 pro Mille
„ Oesterreich	0·30 „ „	„ Belgien	0·04 „ „
„ Ungarn	0·28 „ „	„ Dänemark (1893)	0·04 „ „
Im Königr. (1893)	0·29 „ „	Im Königreich (1894) 316 Fälle, davon in Kopenhagen 224.	
„ Mähren	0·057 „ „		
„ der Schweiz	0·27 „ „	„ Rumänien	0·671 pro Mille
„ Italien	0·12 „ „	„ Minnesota	0·174 „ „
„ Frankreich	0·06 „ „	„ Neu-England	0·23 „ „

In den Bundesstaaten bezifferte sich die Mortalität:

In Sachsen auf . . .	0·17 pro Mille	In Baden auf	0·83 pro Mille
„ Preussen auf . . .	0·217 „ „	„ Hamburg auf . . .	0·39 „ „
„ Hessen auf	0·07 „ „	„ Lübeck auf	0·29 „ „
„ Bayern (1893) auf .	0·212 „ „	„ Bremen auf . . .	0·42 „ „
„ den Städten Braunschweigs auf . . .	0·59 „ „	„ Braunschweig auf .	0·13 „ „
		„ Elsass-Lothr. auf .	0·221 „ „

In den grösseren Städten Deutschlands zeigte sich die grösste Scharlachmortalität in Schönhausen, das 2·15, Schneidemühl, welches 3·27, Zaborze, das 1·65 Todesfälle gemeldet hat. — Von ausserdeutschen Städten starben in Moskau 389, Stockholm (1893) 253 Personen, New-York (1893) 0·1266 bis 0·448 pro Mille in der Stadt, 0·0353 bis 0·1961 pro Mille auf dem Lande, Birmingham 0·15 pro Mille der Bevölkerung.

3. Die Diphtheriemortalität betrug:

In Deutschland . . .	1·00 pro Mille	In Belgien	0·459 pro Mille
„ Oesterreich	1·75 „ „	„ Dänemark (1893) . Königr. (574 Fälle)	0·26 „ „
„ Ungarn	1·964 „ „		
„ Schweiz	0·799 „ „	„ Niederlande (423 F.)	— „ „
„ Italien	0·521 „ „	„ Rumänien (1036 F.)	0·187 „ „
„ Frankreich	0·406 „ „	„ Mähren	1·21 „ „
„ England	0·381 „ „	„ Norwegen (370 Fälle)	

Von den deutschen Staaten hatten eine Mortalität

Preussen	1·473 pro Mille	Hessen	1·2 pro Mille
Sachsen	0·94 „ „	Braunschweig . . .	0·966 „ „
Baden	(25125 Fälle)	Elsass-Lothringen . .	1·1 „ „
Bayern	1·001 pro Mille		

In deutschen Städten war die Diphtheriemortalität erheblich geringer als im Vorjahre. Die höchste Mortalität fand sich wiederum in Greifswald 5·72, Oldenburg 5·51, Giessen 4·70, Linden b. Hannover 3·69, Pirmasens 3·23, Konstanz 3·33, Guben 3·94, Gera 3·10. Mehr als 3·0 pro Mille betrug die Sterblichkeit in Gnesen, Hagen, Hirschberg, Köln, Magdeburg, Mahlstadt, Burbach, Marburg, Mühlheim a. R., Mühlhausen i. Th., Neumünster, Oberhausen, Recklinghausen, Remscheidt, Stolp, Wilhelmshaven, Zaborze, Reichenbach, Gmund, Reutlingen, Dessau, zum grössten Theile also an Orten, welche alljährlich von schweren Diphtherieepidemieen heimgesucht werden.

Von ausserdeutschen Städten starben in

Moskau 779 = 1·033, Antwerpen 227, Stockholm (1893) 304, Athen 177, New-York (1893) 0·89, Minnesota 0·576 (ausserdem 0·174 an Croup), Birmingham 0·10, Neu-England 0·70 pro Mille der Bevölkerung.

An Diphtherie sind in Preussen 23592 männliche und 22434 weibliche Personen gestorben = 15·36 bezw. 14·12 von 10000 Lebenden. Für die einzelnen Altersstufen stellten sich diese Zahlen wie folgt:

Von 10000 der im

1. Lebensjahre stehenden starben	72·02	bezw.	61·44
2. „ „ „	102·99	„	92·14
3. „ „ „	86·94	„	83·56
3. u. 4. „ „ „	75·43	„	73·47
5. bis 9. „ „ „	27·12	„	29·04

Im Lebensalter über 30 Jahre starben 251 Personen.

Noch: Die Sterblichkeit an Diphtherie und Croup in der Bevölkerung Hamburgs, Sachsens und Preussens während der Jahre 1874 bis 1894, nach Altersclassen auf je 10000 der betreffenden Altersclasse Lebende giebt eine Dissertation von Marcuse (Berlin, Dobrzcynski u. Walter).

Jahre	Altersclassen							Summe aller Alters-classen	Jahre	Summe aller Alters-classen	1876/94
	unter bis 1 Jahr	über 1 bis 5 Jahr	über 5 bis 15 Jahr	über 15 bis 25 Jahr	über 25 bis 50 Jahr	über 50 bis 70 Jahr	über 70 Jahr				
1874	35·93	61·16	18·22	1·12	0·53	0·22	—	9·85	1874		
1875	28·39	56·05	15·00	1·36	0·59	0·64	—	8·78	1875	9·16	16·33
1876	12·41	41·45	12·38	0·77	0·21	0·22	—	6·51	1876	8·24	16·43
1877	12·25	32·87	8·00	0·51	0·21	—	—	4·90	1877	10·60	16·59
1878	14·13	37·27	14·77	0·12	0·27	0·21	0·98	6·48	1878	13·66	14·54
1879	15·41	39·95	12·67	0·36	0·13	0·41	0·95	6·45	1879	10·13	13·28
1880	20·29	46·65	13·60	0·82	0·13	—	—	7·39	1880		
1881	9·07	40·53	12·58	0·37	0·06	—	—	6·76	1881	9·90	14·59
1882	21·99	42·95	17·16	0·85	0·29	0·40	—	8·47	1882	9·61	18·04
1883	10·69	44·08	15·30	0·47	0·11	0·20	—	7·73	1883	13·70	16·40
1884	23·41	54·26	16·46	0·46	0·44	0 38	—	9·51	1884	17·59	17·57
1885	33·05	60·19	18·85	1·01	0·27	—	—	10·84	1885	25·02	18·81
1886	27·81	74·34	20·67	0·76	0·26	—	0·84	12·23	1886	21·30	19·41
1887	20·63	74·97	21·60	1·16	0·26	0·18	—	12·34	1887	19·97	17·64
1888	18·78	51·07	17·00	1·75	0·15	0·34	—	9·18	1888	14·62	13·25
1889	19·24	45·64	17·91	0·99	0·19	—	0·77	8·71	1889	11·59	13·83
1890	13·09	36·17	11·67	0·95	0·28	—	—	6·41	1890	10·73	14·54
1891	8·81	29·39	5·46	0·25	0·22	0·15	—	4·00	1891	9·99	12·05
1892	14·50	28·94	5·90	0·56	0·17	—	—	4·23	1892	8·97	13·20
1893	13·49	41·24	11·28	1·04	0·38	—	—	6·47	1893	10·42	17·97
1894	18·23	36·79	12·55	1·01	0·37	—	—	6·46	1894	10·52	14·73
										9·20	

4. Pocken. Von Sterbefällen an Pocken zählte man 1894 in

		pro Mille			pro Mille
deutschen Städten . .	54	= 0·004	Belgien	126	= 0·058
Oesterreich	180	= 0·050	Niederlande	328	= 0·256
Mähren (1893)		0·03	Rumänien	(26)	= 0·005
Ungarn	95	= 0·058	Norwegen	0	
im g. Königreich (1893)			Russland (europ.) . . .		4·3917 !!
von 17 349 398 . . .	2301	= 0·132	Preussen		= 0·002
der Schweiz	21	= 0·038	Moskau	103	Erkr.
Italien (Städte)	387	= 0·066	Athen	1	„
i. g. Reiche (30 819 280)	7894 !!	= 0·829	New-York (Staat 1893) .	234	„
Frankreich	851	= 0·104	Birmingham		0·85
England	450	= 0·043	Antwerpen	16	Erkr.

Im österreich. Küstenlande (1890 695 384 Einwohner, Zunahme 7·9 Proc.) starben 1890, 1891 und 1892 27 Personen an Pocken.

In Mähren ist nach dem im Jahre 1893 verfassten Sanitätsberichte die Sterbeziffer seit 1883 stetig gefallen, 1891 0·03, 1892 0·24. Von den Erkrankten waren 78·5 geimpft. Von den Geimpften starben 8·9 Proc., von den Ungeimpften 26·7 Proc.

In Belgien (1893 262 065 Einwohner) ereigneten sich 1893 16, 1892 338 Todesfälle an Pocken, im Ganzen starben 1889/93 7779 = 2·5 auf 10 000.

In den Niederlanden, wo Impfzwang besteht, starben 1889/93 264 = 0·11 auf 10 000.

In Russland erlagen 1891/93 288 120 Personen den Pocken = 8·36 auf 10 000.

In Spanien starben 1889/93 35 784 = 6·38 auf 10 000 daran.

Schweden, das seit 1816 Impfzwang hat, verzeichnete 1889/93 nur 32 Todesfälle = 0·01 auf 10 000.

In den Städten Dänemarks starben 1889/93 14 Personen = 0·03 auf 10 000.

In Birmingham, dessen Bevölkerung auf 492 301 geschätzt wird, ereigneten sich 1894 171 = 0·35 Todesfälle an Pocken. Seit 1875 haben die Pocken in keinem Jahre so viel Opfer gefordert. Von 2074 an Pocken Erkrankten waren 1769 geimpft und nur 224 ungeimpft. Von ersteren starben 77 = 4·4, von letzteren aber 75 = 33·5 Proc. Unter den Geimpften erkrankten 707 im Alter von 15 bis 25, 689 von 25 bis 45, 236 im Alter von 5 bis 15 und 5 im Alter von 1 bis 5 Jahren.

Der japanische Sanitätsbericht für das Jahr 1891 verzeichnet 721 Todesfälle an Pocken bei 852 432 Erkrankungen = 0·81 pro Mille Todesfällen.

In Hongkong starben von 246 006 Einwohnern 1894 nur 18 Personen daran.

In Italien ist die Zahl der gemeldeten Erkrankungen an Pocken von 64 078 im Jahre 1888 auf 7894 des Jahres 1894 herabgegangen.

In Paris starben 1892 42 Personen an Pocken.

London hatte im Jahre 1893 2815 Erkrankungen an Pocken, darunter 186 Todesfälle = 0·04 pro Mille der Lebenden. Die Zahl der Pockenfälle hat sich in den letzten Jahren ständig vermehrt.

Im Jahre 1890 zählte man 60 Erkrankungen mit 3 Todesfällen
" " 1891 " " 114 " " 8 "
" " 1892 " " 425 " " 29 "
" " 1893 " " 2815 " " 186 "

Diese Zunahme findet ihre Erklärung in der lässigen Handhabung des Impfzwanges, dem sich 1881 bis 1891 6·6, 6·8, 7·0, 7·8, 9·0, 7·4, 11·6, 13·9, 16·9 Proc. der Impfpflichtigen zu entziehen wussten. Demzufolge waren von 5050 in den Jahren 1881/93 in London an Pocken verstorbenen Personen nachweislich nur 1237 Personen geimpft, und zwar 22 im Säuglingsalter, 32 im Alter von 1 bis 5 Jahren, 225 im Alter von 5 bis 20 Jahren, 706 im Alter von 20 bis 40 Jahren, 216 im Alter von 40 bis 60 Jahren, 36 im Alter von 60 bis 80 Jahren.

In New-York (1 827 396 Einwohner) fanden 1892 die Pocken eine sporadisch grössere Verbreitung; es erkrankten 378 = 0·207 pro Mille Personen und starben 81 = 0·044 pro Mille.

Während in Deutschland die Pockenmortalität auf 100 000 Einwohner berechnet seit 1886 nur einmal 1887 in Königsberg (17·8) 5·0 auf 10 000 überschritt, boten die ausländischen Grossstädte folgendes Bild:

	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
London	0·6	0·2	0·2	—	0·0	0·0	0·3	0·8
Wien	26·2	8·2	8	1·6	6·4	25·3	0·8	2·5
Prag	55·5	84·9	250	118·3	—	36·1	101·4	39·0
Budapest	368·7	72·3	3	—	—	—	—	—
Rom	134·3	115·1	22	23	—	—	—	—
Genua	153·8	120·4	74	14	32	4·4	53·2	5·5
Venedig	51·6	—	—	245	335	6·3	—	38·8
Paris	9·0	17·2	11	5·7	3·4	1·6	1·7	10·6
Marseille	545·3	16·7	32	51·8	146	103·7	12·8	19·7
Petersburg	15·3	24·6	6	3·3	24·0	10·7	12·0	—
Moskau	34·1	—	3	2·5	1·7	13·9	33·2	15·9
Warschau	22·2	152·6	69	171	107	32·9	79·9	90·8
Madrid	—	—	57	23	562	—	13·4	56·8

Ueber die Pockensterblichkeit in Preussen während der Jahre 1872 bis 1894 veröffentlichte Heimann im II. Heft der Zeitschrift des Königl. Preuss. Statistischen Büreaus eine Studie. Seit 1860 ist die Blatternmortalität im preussischen Staate pro 10 000 wie folgt gesunken: 1·9, 3·0, 2·1, 3·4, 4·6, 4·4, 6·2, 4·3, 1·8, 1·9, 1·7, 24·3, 26·1, 3·5 (1873), 0·9, 0·3, 0·03, 0·07, 0·1, 0·2, 0·3, 0·3, 0·1, 0·1, 0·1, 0·05, 0·05, 0·03, 0·05, 0·01, 0·01, 0·03, 0·04, 0·03.

In England [1]) betrug die Pockenmortalität in den Jahren 1870 bis 1894 pro 10 000: 1·2, 10·4, 8·3, 1·0, 0·9, 0·4, 1·0, 1·7, 0·7, 0·2, 0·28, 1·19, 0·52, 0·36, 0·82, 1·03, 0·09, 0·18, 0·36, 0·008, 0·006, 0·008, 0·1, 0·3.

[1]) Seit 1867 ist die Impfung innerhalb der ersten drei Lebensmonate zwangsmässig. Wiederimpfungszwang fehlt. Schottland hat Impfzwang seit 1864; Irland seit 1868.

In Oesterreich [1]) in derselben Zeit:

—, 1·3, —, 8·3, 5·7, 2·0, 1·4, 1·7, 2·0, 2·23, 2·72, 3·15, 2·01, 1·77, 1·96, 1·33, 1·46, 2·10, 1·95, 0·87, 1·03, 0·89, —, —.

Ein Vergleich der Zahlen für die an Preussen grenzenden Gebietstheile Oesterreichs mit denen Schlesiens ergiebt folgendes Bild.

Es starben von 100 000 Einwohnern in

	1886	1887	1888	1889
Böhmen		51·9		60·2
Mähren		16·9		51·9
Oesterr. Schlesien		55·6		42·2
Galizien		59·2		—
Preuss. Schlesien	0·8;	0·41;	0·24;	0·85

In Ungarn [2]) starben von 10 000 Einwohnern an Blattern 1886 bis 1893: 24·20, 9·11, 1·19, 1·32, 0·32, 0·06, 0·45, 0·13.

5. An Unterleibstyphus starben in

		pro Mille			pro Mille
Deutschland		0·11	im Reiche	100 =	0·116
Oesterreich	729 =	0·2	Norwegen	51	Fälle
Mähren (1893)		0·14	Rumänien	629	„
Ungarn	460 =	0·249	Preussen		0·151
i. Reiche 1893 (17349398)	7490 =	0·432	Baden	181	Fälle
der Schweiz	84 =	0·136	Bayern		0·106
Italien	1982 =	0·372	Hessen	53 =	0·05
Frankreich	2681 =	0·329	Sachsen	224 =	0·06
England	1997 =	0·191	Braunschweig	27 =	0·141
Belgien	446 =	0·204	Elsass-Lothringen		0·291
den Niederlanden	71 =	0·055	Minnesota		6·425
Dänemark 1893 (773270)	101 =	0·113	Neu-England		0·37

Im Allgemeinen war die Typhusmortalität in deutschen Städten höher als im Vorjahre: Hohe Ziffern wurden gemeldet aus Stralau 0·66, Dortmund 0·32, Gelsenkirchen 0·32, Gnesen 0·40, Insterburg 0·30, Königshütte 1·54, Oppeln 0·05, Stralsund 0·45, Kempten 0·42, Pforzheim 0·103, Colmar 0·36, Metz 0·29; ferner starben in Moskau 149, in Stockholm (1893) 19 Personen, im Staate New-York (1893) 0·2528 pro Mille, in den Seebezirken 0·335, in der Stadt New-York 8·7 pro Mille!! Birmingham 105 von 492 301 = 0·213 pro Mille, Antwerpen 45, Athen 64.

6. Die Mortalität für acute Darmleiden stellte sich

in Deutschland auf		2·21	pro Mille,	
„ Oesterreich „	7019 =	0·6	„ „	(katarrh.)
„ Mähren auf		1·92	„ „	
„ Ungarn „	4756 =	2·96	„ „	

[1]) Hat keinen Impfzwang. Die Zahl der Geimpften schwankte in dem Jahrzehnt 1870/81 zwischen 40 Proc. in Tirol und 80 Proc. in Oesterreich. Später wurden nur 21 bis 30 Proc. geimpft, von denen noch bis 16 Proc. in einzelnen Jahren ohne Erfolg geimpft wurden.

[2]) Hat Impf- und Wiederimpfzwang seit 1887.

in dem Reiche 1893 (17 349 398) auf	32 876	= 2·39	pro Mille,
„ der Schweiz auf	804	= 1·46	„ „
„ Italien auf	12 706	= 2·39	„ „
„ Frankreich auf	14 565	= 1·79	„ „
„ England auf	5223	= 0·5	„ „
„ Belgien auf	3 577	Fälle,	
„ den Niederlanden auf	73	„	
„ Dänemark 1893 (773 270) auf	1299	„	
„ Norwegen auf	611	„	
„ Preussen auf		1·163	pro Mille,
„ Hessen auf	944	= 0·93	„ „
„ Braunschweig auf	513	= 2·69	„ „
„ Sachsen (26 462) incl. Atroph. inf. auf		1·36	„ „
„ Elsass-Lothringen auf		2·954	„ „
„ Lübeck auf		1·32	„ „
„ Bremen auf		0·84	„ „
„ Hamburg auf		1·08	„ „
„ Antwerpen auf	505	Fälle,	
„ Athen auf	281	„	

In deutschen Städten schwankte sie zwischen 0·06 in Altendorf und 7·50 in Burg. An der Spitze standen Rixdorf mit 3·25, Treptow mit 3·64, Boxhagen-Rummelsburg mit 5·36, Friedrichsfelde mit 6·85, Hohenschönhausen mit 7·31, Lichtenberg mit 6·50, Niederschönhausen mit 4·31, Pankow mit 3·21, Weissensee mit 7·04, Brandenburg a. H. mit 4·86, Breslau mit 3·35, Burg mit 7·50, Eberswalde mit 3·14, Elbing mit 4·26, Inowrazlaw mit 3·92, Königsberg mit 4·09, Köpenick mit 5·49, Liegnitz mit 3·20, Linden b. Hannover mit 7·15, Memel mit 5·29, Mühlheim a. Rh. mit 4·21 Meissen mit 3·85, Spandau mit 5·35, Stettin mit 4·42, Tilsit mit 3·15, Zeitz mit 3·95, Ingolstadt mit 7·28, Gera mit 5·33, Mühlhausen i. E. mit 3·57.

Ausserdem starben in Moskau 3739 Personen, in Stockholm (1893) 384, wovon 328 Säuglinge bei 251 092 Einwohnern bezw. 6946 Lebendgeborenen waren.

An Brechdurchfall starben in deutschen Städten 13 763 Säuglinge = 10·1 Proc. (!)

Die höchsten Ziffern wurden gemeldet aus:

Allenstein 22, Aschersleben 29, Rixdorf 31, Treptow 36·4, Friedrichsfelde 37, Hohenschönhausen 68·8, Weissensee 26, Burg 65·8, Danzig 26·0, Inowrazlaw 26·9, Köpenick 51·3, Kottbus 21·2, Linden b. H. 65·8, Stettin 28·7, Tilsit 22·6, Glauchau 95·1, Mühlhausen 33·4.

In Städten Deutschlands mit mehr als 100 000 Einwohnern betrug die Sterblichkeit der Säuglinge an Brechdurchfall in:

Aachen 9·6, Altona 9·2, Berlin 10·3, Barmen 3·8, Breslau 6·3, Danzig 26·0, Düsseldorf 10·2, Elberfeld 4·7, Frankfurt a. M. 1·1, Halle a. S. 12·0, Hannover 17·2, Köln 10·5, Königsberg 17·4, Krefeld 8·3, Magdeburg 10·5, Stettin 28·7, München 4·5, Nürnberg 9·5, Chemnitz 2·8, Dresden 10·2, Leipzig 11·4, Stuttgart 13·1, Strassburg 23·6.

7. An Keuchhusten starben in:

	pro Mille		pro Mille
Oesterreich	357 = 0·37	Norwegen	202
Mähren 1893	0·14	Hessen	412 = 0·4
Ungarn	222 = 0·14	Baden	512 = 0·31
Königreich (17 349 398)	7662 = 0·44	Preussen	0·472
der Schweiz	160 = 0·29	Sachsen	0·31
Italien	672 = 0·12	Bayern	0·265
Frankreich	1067 = 0·13	Elsass-Lothringen	0·133
England	5033 = 0·49	New-York (Staat)	(1893) = 12·12
Belgien	508 = 0·23	Birmingham (492 301)	219 = 0·44
den Niederlanden	309 = 0·24	Antwerpen	55
Dänemark 1893 (773 270)	370 = 0·48	Neu-England	0·091

In Moskau starben 177 von 753 469 Einwohnern.

8. Tuberculose. An Lungenschwindsucht starben in

	pro Mille		pro Mille
Deutschland	34 539 = 2·54	den Niederlanden	2 606
Oesterreich	16 301 = 4·81	Hessen	2 663 = 2·61
Mähren	3·67	Braunschweig	508 = 2·73
Ungarn	6 140 = 3·82	Hamburg	2·01
Königr. 1893 (17 349 398)	46 938 = 2·70	Lübeck	1·61
Schweiz	1 522 = 2·77	Bremen	2·57
Italien	10 932 = 2·05	Preussen	2·389
Frankreich	23 760 = 2·91	Sachsen	8 023 = 2·14 pro 10 000
Belgien	3 710 = 1·70	Bayern	3·145 „ „
Dänemark 1893 (773 270)	1 516 = 1·96	Elsass-Lothringen	2·503 „ „
Königreich	3 390 = 2·03	Minnesota	1·994 „ „
Rumänien	3 393 = 0·626	Neu-England	2·42 „ „

Ueber 5·0 pro Mille betrug die Mortalität in Plötzensee 6·54, Mühlheim a. R. 5·20, Recklinghausen 5·54.

Eine zwischen 3·00 und 5·00 schwankende Mortalität wiesen auf: Rixdorf, Boxhagen-Rummelsburg, Niederschönhausen, Stralau, Breslau, Forst i. L., Geestemünde, München-Gladbach, Halberstadt, Hannover, Hörde, Iserlohn, Liegnitz, Linden bei Hannover, Marburg, Münster i. W., Oppeln, Remscheid, Rheydt, Soest, Solingen, Stendal, Bamberg, Bayreuth, Erlangen und alle übrigen grossen Städte Bayerns. — Ausserdem starben in New-York (Staat) 13 169 = 2·0 pro Mille der Bevölkerung, in Birmingham 630 von 492 301, Antwerpen 476, Athen 280.

Eine Mortalität unter 1·50 pro Mille wurde berechnet in

Schneidemühl	0·44 pro Mille,	Friedrichsfelde	1·31 pro Mi e,
Glauchau	0·81 „ „	Charlottenburg	1·33 „ „
Rostock	1·17 „ „	Harburg	1·47 „ „
Schwerin	1·14 „ „	Cöslin	1·48 „ „
Wismar	1·33 „ „	Rathenow	1·44 „ „
Eisenach	1·28 „ „	Tilsit	1·11 „ „
Gotha	1·43 „ „	Freiburg, Heidelberg, Zerbst, Colmar,	
Zerbst	1.24 „ „	Mühlhausen im Elsass.	
Gross-Lichterfelde	1·40 „ „		

Ausserdem starben u. A. in Moskau 3232 Personen, in Stockholm (1893) 677 von 251 092 Personen = 2·698 pro Mille.

Nach der Zeitschrift für Schweizerische Statistik (1895, Jahrg. 31, Heft 2, S. 271) verhielt sich in der Schweiz 1881 bis 1890 unter der männ-

lichen Bevölkerung verschiedener Berufsclassen die Tuberculosenmortalität wie folgt:

Von je 100 Lebenden derselben Berufsclasse starben

Steinhauer	8·5	Brauer, Brenner	3·8
Schlosser, Klempner	7·0	Maurer, Gypser	3·9
Anstreicher	6·9	Bergleute	3·7
Buchdrucker, Lithographen	6·6	Bäcker, Conditoren	3·7
Böttcher	6·4	Seidenwirker	3·7
Angehörige des Handelsgewerbes	6·1	Lehrer	3·5
Mechaniker, Uhrmacher	5·9	Müller	3·5
Angehörige des Schank- und Gastwirthschaftsgewerbes	5·8	Dachdecker	3·4
Schornsteinfeger	5·2	Polizei-, Militärbeamte	3·4
Buchbinder	5·2	Bauhandwerker	3·2
Bildhauer, Maler	5·2	Rentner	3·2
Beamte, Advocaten, Notare	5·0	Woll- und Leinenweber	3·1
Musiker	4·9	Zimmerleute	3·1
Fuhrleute	4·8	Bortenwirker, Posamentirer	3·0
Confectionsarbeiter	4·7	Jäger, Fischer	2·9
Tischler	4·7	Tabakarbeiter	2·9
Färber, Zeugdrucker	4·7	Gasarbeiter	2·9
Teppichmacher, Sattler, Korbmacher	4·6	Gärtner	2·8
Töpfer, Ofensetzer	4·4	Stellmacher	2·8
Metallarbeiter	4·2	Lederarbeiter, Seifensieder	2·7
Postbeamte	4·2	Strassenarbeiter	2·6
Apotheker	4·2	Baumwollweber	2·6
Metzger	4·2	Geistliche	2·5
Schiffer	4·1	Arbeiter in Papierfabriken	2·3
Schuh- und Handschuhmacher, Kürschner	4·0	Eisenbahnarbeiter	2·1
Aerzte, Krankenwärter	3·9	Ziegel- und Cementarbeiter	2·0
		Bankbeamte, Agenten	2·0
		Landleute, Meier	1·8
		Förster	1·8

Durch verhältnissmässig hohe Sterblichkeit im jugendlichen Alter zeichneten sich folgende Berufsclassen aus: Es starben im Alter von 15 bis 20 Jahren unter je 100 derselben Altersclasse Musiker 6·4, Buchdrucker, Lithographen 4·1, Gasarbeiter 4·1, Angehörige des Handelsgewerbes 3·8, Bildhauer, Maler 3·5, Mechaniker, Uhrmacher 3·4, Confectionsarbeiter 3·3, Töpfer, Ofensetzer 3·3, Seidenwirker 3·0.

In Brüssel sind 1864/93 von insgesammt 134 603 Todesfällen 20 248 durch Lungentuberculose und 29 327 durch Tuberculose überhaupt bedingt, das sind 150 bezw. 218 pro Mille aller Todesfälle, während alle übrigen Infectionskrankheiten sich nur mit 114·5 pro Mille an der Mortalitätsziffer betheiligten. Durchschnittlich starben jährlich in Belgien 12 000 = 9·6 pro Mille an dieser Krankheit. Doch hat diese Ziffer von Jahrzehnt zu Jahrzehnt abgenommen. Sie betrug 1867/73 4·6, 1874/83 4·0, 1884/93 3·1 pro Mille der Einwohner.

Der letzte Jahresbericht der grossen Mutual life insurance Company umfasst die Todesfälle von 1879 bis 1893, 22 085 an der Zahl. Davon wurden 1994, durch Tuberculose veranlasst, näher untersucht. Es ergab sich, dass

die Familienangehörigkeit einen bedeutenden Einfluss auf die Verbreitung der Tuberculose hat, der sich ziffernmässig dadurch zum Ausdruck bringen lässt, dass ein Mitglied tuberculöser Familie 20 Proc. mehr Chancen hat, an Phthisis zu sterben, als ein gesunder Familie Angehöriger. Der Einfluss ist indessen mehr ein familiärer als ein heriditärer und macht sich nur bis zum 50. Lebensjahre geltend. Von Einfluss ist auch das Körpergewicht, derart, dass die Chance, an Phthisis zu sterben, bei den mageren Angehörigen der Familie grösser ist. (The Glasgow med. Journal. 3/96.)

9. Acuten Leiden der Athmungsorgane (excl. Schwindsucht) erlagen in

	Personen	pro Mille		Personen	pro Mille
Deutschland	33 494	= 2·47	den Niederlanden . .	3306	= 2·58
Oesterreich	12 585	= 2·00	Norwegen	1199	= —
Mähren (1893) . . .	—	= 3·67	Dänemark (1894) R. R.	1555	= —
Ungarn	5 439	= 3·33	Preussen	—	= 2·59
Schweiz	971	= 2·22	Hessen	2589	= 2·54
Italien	15 790	= 5·92	Sachsen	4303	= —
Frankreich	20 396	= 2·50	Elsass-Lothringen . .	—	= 4·066
Belgien	7 030	= 3·30	Minnesota	—	= 9·17

Ueber 5·0 betrug die Mortalität in Hohen Schönhausen 6·88, Eberswalde 5·83, Halberstadt 5·21, Memel 5·29, Oberhausen 5·53, Zeboren 5·35.

Zwischen 3·0 und 5·0 schwankend in folgenden Städten:

Rixdorf, Tempelhof, Treptow, Boxhagen-Rummelsburg, Friedrichsfelde, Lichtenberg und den übrigen Vororten Berlins, Burg, Dortmund, Duisburg, Elbing, Essen, Frankfurt a. O., Geestemünde, Gelsenkirchen, Görlitz, Göttingen, Grabow a. O., Graudenz, Greifswald, Hagen, Halberstadt, Insterburg, Köln, Königshütte, Linden b. H., Marburg, Mühlheim a. R., Neisse, Neumünster, Solingen, Spandau, Stassfurt.

Ferner starben in Moskau 3739 Personen, in Stockholm (1893) 1450 von 291 092 = 4·983 pro Mille, in Antwerpen 749, Athen 418 Personen.

10. An Kindbettfieber starben im Jahre 1894 in

deutschen Städten .	0·06	pro Mille der Lebenden	= 0·25	Proc. der Geburten,
Oesterreich	0·14	„ „ „ „	= 0·15	„ „ „
der Schweiz . . .	0·115	„ „ „ „	= 0 36	„ „ „
Italien	0·004	„ „ „ „	= 0·1	„ „ „
Frankreich	0·098	„ „ „ „	= 0·35	„ „ „
Belgien	0·092	„ „ „ „	= 0·29	„ „ „
Dänemark	0·08	„ „ „ „		
den Niederlanden .	0·039	„ „ „ „	= 0·10	„ „ „
Spanien	0·161	„ „ „ „	= 5·21	„ „ „
Rumänien	0·109	„ „ „ „	= 0·3	„ „ „
Ungarn	0·114	„ „ „ „		
Norwegen	0·25	„ „ „ „		

Im Jahre 1894 betrug die Sterblichkeit an Kindbettfieber in

Deutschland . . . . . 0·9 pro Mille der Lebenden und 0·4 Proc. der Geborenen,
Preussen . . . . . . 0·14 pro Mille der Lebenden im Kindbett,
Elsass . . . . 0·17 „ „ „ „

Bayern	0·21 pro Mille der Lebenden,	
Sachsen	0·21 „ „ „ „	
Hamburg	0·11 „ „ „ „	
Baden	0·25 „ „ „ „	
Bayern (1892) . . .	2·16 „ „ „ „	= 0·8 pro Mille der Lebenden,
Württemberg . . .	0·27 „ „ „ „	
Hessen	0·32 „ „ „ „	
Sachsen-Cob.-Gotha .	0·33 „ „ „ „	
Bremen	0·40 „ „ „ „	
Lübeck	0·09 „ „ „ „	
Elsass-Lothringen .	0·086 „ „ „ „	
Minnesota	0·091 „ „ „ „	
Neu-England	0·059 „ „ „ „	

R. Roxall (Lancet Nr. 3644, the mortality of childbirth) constatirte, dass in den Entbindungsanstalten die Kindbettsterblichkeit abgenommen habe, dass aber die allgemeine Kindbettsterblichkeit seit 1847 eine Reduction nicht erfahren habe.

Für 10000 Entbindungen betrug die Durchschnittssterblichkeit

	an Puerperal-fieber	an Unfällen	allen Ursachen
1847/92:			
London und Wales . .	19·5	20·0	48·5
London	21·3	24·2	45·5
Provinzen	19·4	29·3	48·7
vor 1860:			
London und Wales . .	16·7	34·6	51·3
London	24·1	30·6	54·7
Provinzen	15·8	34·2	50·0
seit 1881:			
London und Wales . .	24·9	22·1	47·0
London	21·5	15·9	37·4
Provinzen	25·6	23·3	48·9

11. An Syphilis starben in Preussen 1894 170 männliche und 173 weibliche Personen (im Jahre 1877 115, bezw. 109). Davon entfielen auf die Regierungsbezirke Königsberg 5, Gumbinnen 1, Danzig 6, Marienwerder 2, auf den Stadtkreis Berlin 101, auf die Regierungsbezirke Potsdam 20, Frankfurt 1, Breslau 28, Schleswig 68, Köln 21.

Dass diese Ziffern die Bedeutung der Syphilis als directe Todesursache illustriren, wird man nicht behaupten können.

Im Vergleiche der letzten sechs Jahre starben in Preussen: 1889 316, 1890 273, 1891 262, 1892 280, 1893 286, 1894 343 Personen. Von den 343 im Jahre 1894 an Lues verstorbenen Personen standen 294 im Alter unter 10 Jahren.

12. Malaria: Im Triennium 1890/92 starben in Italien an Malaria 49407 Personen, d. h. 0·54 pro Mille der Bevölkerung. Das Maximum der Mortalität in den einzelnen Gemeinden betrug 8 pro Mille. Die höchsten

Ziffern verzeichneten der Südwesten Sardiniens, die pontinischen Sümpfe, Sicilien und die südliche Hälfte des Staates: In Rom betrug die Zahl der Sterbefälle 1892 und 1893 139 bezw. 189, während 10 Jahre vorher noch 650 bezw. 505 Personen an Malaria gestorben waren.

13. Die Verbreitung der ägyptischen Augenentzündung in der Rheinebene und die Mittel zur Bekämpfung dieser Krankheit besprach Pröbsting auf der Versammlung des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege, 1. Heft, XV. Jahrgang).

In Europa ist das Trachom hauptsächlich in den östlichen Theilen des Continents verbreitet. Die europäische Türkei, die Donauuferstaaten, Griechenland, Russland sind in hohem Grade heimgesucht, ebenso Italien und Spanien.

Im Norden ist Finland sehr stark durchseucht, weniger Norwegen und Dänemark und fast gar nicht Schweden. Die hochgelegenen Länder, wie die Schweiz, Tirol, Oberbayern, die Plateaus von Frankreich sind so gut wie trachomfrei.

Dem entsprechend stellen in Deutschland Preussen, Posen und Schlesien das stärkste Contingent Trachomkranker, und nimmt die Krankheit von Osten nach Westen ab. Im Jahre 1888 fand man unter 1000 Soldaten in Tilsit 51, in Graudenz 24, in Posen 7, in Breslau 2·6 und in Berlin 0·6 Trachomleidende.

14. An Krebs starben in

Preussen 1889 . . . . 4·34 pro 10 000,
„ 1890 . . . . 4·31 „ „
„ 1891 . . . . 4·50 „ „
„ 1892 . . . . 4·97 „ „
„ 1893 . . . . 5·10 „ „
„ 1894 . . . . 5·27 „ „
Minnesota 2296 von 1 301 826
Elsass-Lothringen . . . . 7·33 „ „
Baden 1643 (1893) und 1504 (1892)
Sachsen 3302 von 3 705 500
Hessen . . . . 9·0 „ „
Dänemark 875
Zürich 166 von 136 800

Im österreichischen Küstenlande zählte man 1890 bis 1892 160, 180, 182 Todesfälle an Krebs bei 695 384 Einwohnern.

In Hamburg betrug die Krebsmortalität 9 pro 10 000.

In Birmingham starben an Krebs 303 Personen, in Stuttgart 107 (1893) und 110 (1894) in Wien an bösartigen Neubildungen, 15·0 pro 10 000. In Christiania 151 von 174 717 Personen, in Stockholm 284 von 256 120 Personen, in Massachusetts mit 1 876 941 Einwohnern 1107, in Bremen 107 von 189 043.

In Paris ist die Zahl der durch Krebs verursachten Todesfälle seit 1865 8·4 pro 10000 in der Zunahme begriffen, 1886 bis 1890 stieg sie bis auf 10·0. Frauen waren mit 13·1 stärker betheiligt als Männer mit 8·2. 1893 starben an Krebs 2577 Personen.

Gewaltsame Todesarten (Selbstmord und Unfall).

Eine Statistik der Selbstmorde in Deutschland im letzten Jahrzehnt hat Prof. G. v. Mayr im „Allg. Stat. Archiv" zusammengestellt. Die Statistik des Deutschen Reiches hat diesen Gegenstand bisher nicht behandelt. Das Jahr 1888 hat danach die geringste relative und absolute Zahl aufzuweisen; die Gesammtzahl der Selbstmörder belief sich auf 9400; davon waren 1967 weibliche Personen. Im Jahre 1889 betrug die Zahl der Selbstmorde 10191, im Jahre 1894: 11126. In beiden Jahren 1885 und 1894 kamen auf 100000 Personen 22 Selbstmörder. Auch das Verhältniss der Selbstmörder weiblichen zu denen männlichen Geschlechts ist mit einigen Schwankungen dasselbe geblieben. Auf 100 männliche kamen 25 weibliche; diese Zahl stieg auf nahezu 28 im Jahre 1890. Daraus ergiebt sich, dass von einer „erschreckenden Zunahme der Selbstmorde" nicht gesprochen werden kann, denn die Zahlen derselben sind lediglich in demselben Verhältniss wie die Gesammtbevölkerung gestiegen.

Nach amtlichen Nachrichten ist in Preussen 1894 für 6630 Personen, darunter 5287 Männer und 1343 Frauen, Selbstmord als Todesursache festgestellt worden. Die Mortalität schwanke in den Jahren 1869 bis 1894 zwischen 11 und 22. Mit zunehmendem Alter wächst der Hang zum Selbstmorde. In der Steigerung der Selbstmordziffer mit dem Alter bilden nur die Jahre 25 bis 30 für Männer und ausserdem für Frauen die von 30 bis 40 Unterbrechungen. 18·5 Proc. aller Selbstmorde blieben hinsichtlich ihrer Beweggründe unaufgeklärt. 25 Proc. wurden durch Geisteskrankheit bedingt: 1887 bis 1894 endeten 1429 bis 1741 Irre jährlich ihr Leben. Circa 40 Proc. sind auf physische Ursachen: Lebensüberdruss, Leidenschaften, Trauer, Kummer, Reue, Scham zurückzuführen. In ca. 60 bis 67 Proc. der Fälle wurde der Selbstmord durch Erhängen ausgeführt.

Durch Selbstmord starben in deutschen Städten 0·27 pro Mille; in Oesterreich 0·02 pro Mille; in Ungarn (Königreich) 1893 1788 von 17349398 = 0·103 pro Mille; in Moskau 1880 von 753469 = 0·106 pro Mille; in Stockholm 1882 von 251092 = 0·334 pro Mille; in Hessen 277 = 0·27 pro Mille; in London 1893 500 von 4327195 = 0·115 pro Mille; in Dänemark 218 = 0·282 pro Mille.

Unfälle. Durch Unfall starben:

In deutschen Städten		0·32	pro Mille, incl. Todtschlag,
„ Oesterreich	1839	= 0·537	„ „
„ Ungarn (Städte)	997	= 0·620	„ „
„ „ Königreich (17849398)	7198	= 0·415	„ „
„ Schweiz	511	= 0·929	„ „
„ Italien	2143	= 0·412	„ „
„ Frankreich	5618	= 0·689	„ „
„ England	7124	= 0·681	„ „

In Dänemark . . . . 246 = 0·318 pro Mille, incl. Todtschlag,
„ Belgien . . . . 1048 = 0·481 „ „
„ den Niederlanden . . . . 622 = 0·486 „ „
„ Hessen . . . . 547 = 0·536 „ „
„ Westphalen u. Rheinlanden (2 235 038) 1225 = 0·548 „ „
„ Moskau (753 469) . . . . 186 = 0·247 „ „
„ London (4 327 196) . . . . 2918 = 0·674 „ „

In Preussen 3·72: 1889 4·03, 1890 3·88, 1891 3·66, 1892 3·75, 1893 3·68.

In Bayern wurden 1566 Unfälle angezeigt, welche zum Tode führten, = 275: 1 Million. 27·1 Proc. betrafen Kinder bis zum sechsten Lebensjahre, 35·2 Proc. durch Ertrinken, 18·8 durch Herabstürzen, 9·9 durch Ueberfahren, 4·6 durch Verbrennung.

Petersburg verzeichnete 1892 4826 tödtliche Unfälle, von denen 2698 durch Verletzungen, 232 durch Verbrennung, 204 durch Thierbiss, 384 durch Fall, 88 durch Ertrinken, 95 durch Vergiftung, 51 durch Ersticken, 28 durch Erfrieren veranlasst waren.

Bei den 112 Berufsgenossenschaften Deutschlands mit 17 458 388 Versicherten gelangten 1893 264 130 Unfälle (1892: 236 265) zur Anmeldung, von denen 62 729 entschädigungspflichtig, 6336 tödtlich waren. Auf 1000 Versicherte entfielen 35·23 Unfälle im Gewerbebetriebe, 4·80 im landwirthschaftlichen Betriebe, 13 812 ereigneten sich durch Fall, 9236 an Motoren, Transmissionen, Arbeitsmaschinen, 8021 durch Zusammenbruch, Einsturz von Gegenständen, 7076 durch Fuhrwerke.

Abnahme der Sterblichkeit.

Im Gebiete des heutigen Deutschen Reiches betrug jährlich durchschnittlich auf 1000 Einwohner bezogen, bezw. auf 100 Geborene, die Zahl der

	Eheschliessungen	Geborenen	Gestorbenen	Ueberschuss	Verluste durch Wanderung	Unehelich- geborenen	Todt- geborenen
1841/50	8·1	37·6	28·2	9·4	1·7	10·8	3·9
1851/60	7·8	36·8	27·8	9·0	2·5	11·5	4·0
1861/70	8·5	38·8	28·4	10·3	2·2	11·5	4·1
1871/80	8·6	40·7	28·8	11·9	1·8	8·9	4·0
1881/90	7·8	38·2	26·5	11·7	2·8	9·3	3·7
1891/94	8·0	37·5	24·8	12·7	—	9·2	3·3

Im Jahre 1894 betrug die Sterbeziffer in Preussen 21·8.

Vergleicht man dieses Ergebniss mit dem für die früheren Jahre ermittelten bis zum Jahre 1875 zurück, seitdem durch die Einrichtung des Standesamts eine einheitliche Berichterstattung und Verarbeitung der Nachrichten über die Gestorbenen ermöglicht worden ist, so kann man dasselbe nur als günstig bezeichnen.

Es sank die Sterbeziffer in folgende Stufen: 26·3, 25·6, 25·7, 25·8, 24·8, 25·4, 25·0, 25·3, 25·4, 25·4, 25·0, 26·2, 23·9, 22·9, 23·1, 24·0, 23·0, 23·5, 24·2, 21·8.

Diese Abnahme zeigt sich in allen Altersclassen und in allen Regierungsbezirken.

So sank die Sterbeziffer

für das Alter	beim männl. Geschlecht		beim weibl. Geschlecht	
	von	bis	von	bis
0 bis 1 Jahr	29·2	24·7	24·1	20·6
1 „ 2 „	74·0	60	70·6	54·4
2 „ 3 „	87·3	27·6	85·0	26·3
3 „ 4 „	22·8	18·0	21·4	17·5
5 „ 10 „	9·6	7·2	9·3	7·3
10 „ 15 „	4·0	3·2	4·3	3·6
15 „ 20 „	5·7	4·5	4·8	4·2
20 „ 25 „	8·4	5·9	6·7	5·1
25 „ 30 „	8·8	6·1	8·8	6·2
30 „ 40 „	11·8	8·3	10·8	8·2
40 „ 50 „	16·7	14·0	12·6	9·9
50 „ 60 „	27·6	23·5	21·1	17·2
60 „ 70 „	54·3	46·8	48·0	40·0
70 „ 80 „	115·0	98·2	107·8	92·6
über 80 „	235·2	208·3	232·1	201·2

In den Jahren 1889 bis 1894 schwankte die Sterbeziffer pro 10 000

für	zwischen	und	für	zwischen	und
Angeb. Lebensschwäche	12·66	13·33	Scropheln	9·95	5·51
Abzehrung	6·34	5·07	Tuberculose	27·97	0·94
Kindbett	1·64	1·47	Krebs	4·34	23·89
Altersschwäche	23·64	21·48	Wassersucht	5·54	5·27
Pocken	0·05	0·02	Schlagfluss	10·06	4·36
Scharlach	2·63	2·17	Luftröhrenentzündung	4·28	9·54
Masern	3·18	3·11	Lungen- u. Brustfellentzündung	14·08	6·82
Diphtherie	13·83	14·73	Andere Lungenkrankh.	3·24	15·08
Keuchhusten	4·55	4·72	Herzleiden	2·77	4·13
Typhus	2·40	1·51	Gehirnleiden	5·43	3·41
Flecktyphus	0·00	0·02	Nierenleiden	2·07	4·96
Ruhr	0·36	0·35	Krämpfe	35·55	2·51
Chol. n.	7·11	5·58	Selbstmord	1·70	30·56
Chol. asiat.	—	—	Unfall	0·11	2·12
Diarrhoe derk.	5·45	0·15	Andere Krankheiten	24·87	0·17
Acut. Gelenkrheumat.	0·56	5·73			

In den 143 Städten Sachsens betrug 1886 bis 1890 die für die 14 Städte mit mehr als 15 000 Einwohnern berechnete Mortalität (1 409 865 Einwohner) der Altersstufe 1:

1 bis 6	6 bis 14	14 bis 30	30 bis 60	über 60
32·9	4·1	5·7	19·0	76·5
31·6	4·5	5·1	12·4	65·5

Die meisten Städte mit mehr als 10 000 Einwohnern zeigten, wie früher schon beobachtet, eine beständige Abnahme der Geburtshäufigkeit.

Die Sterblichkeitsverhältnisse waren wesentlich günstigere als im vorigen Berichtszeitraume. Unter 25 pro Mille betrug die Sterblichkeit in 34 Städten und noch unter 22·5 pro Mille in 11. Eine Sterblichkeit von mehr als 30·0 pro Mille ist aus 48 Städten gemeldet. Die Säuglingssterblichkeit sank von 28·55 auf 28·05; in 71 Städten stieg sie bis zu 30 Proc., in 22 über 30 Proc.

Ebenso ist in Italien die Zahl der Erkrankungen an Infectionskrankheiten zurückgegangen:

	1888	1894		1888	1894
Scharlach	44 532	18 482	Diphtherie	41 912	23 896
Typhus	59 651	37 260	Kindbettfieber . . .	9 046	3 094
Flecktyphus	2 844	7			

Im italienischen Heere (214 439) belief sich die Mortalität im Jahre 1893 auf 6·6 pro Mille. Die meisten Sterbefälle (242) wurden durch acute Leiden der Athmungsorgane veranlasst. Es folgten Unterleibstyphus mit 240, Tuberculose mit 219, epidemische Genickstarre mit 63, Masern mit 34, Malaria mit 27, Rose mit 16, Cholera mit 10, Influenza mit 9, Diphtherie mit 7, Scharlach mit 5, Unfall mit 75, Selbstmord mit 73, Todtschlag mit 10.

Ueber die Verbreitung der Infectionskrankheiten 1889 bis 1893 in Oesterreich hat das k. k. Ministerium des Innern auf Grund der von den Landes- und politischen Bezirksregierungen eingeforderten Epidemieberichte eine Zusammenstellung gefertigt, welcher Folgendes zu entnehmen ist:

1. an Blattern

Im Jahre	erkrankten	starben	pro Mille
1889	56 145	8385	= 2·12
1890	24 412	3679	
1891	28 873	4879	
1892	21 374	3935	
1893	19 694	3737	= 0·82

(besonders in Galizien u. Triest)

2. an Scharlach

Im Jahre	erkrankten	starben
1889 . .	30 566	10 453
1890 . .	32 556	?
1891 . .	40 985	?
1892 . .	39 302	8 160
1893 . .	43 882	8 161

3. an Diphtherie.

Im Jahre	erkrankten	starben
1889	21 674	—
1890	19 939	—
1891	25 000	—
1892	28 515	11 614 (28412)
1893	35 387	14 293 (28517)

4. an Masern.

Im Jahre	erkrankten	starben
1890 . .	182 721	—
1891 . .	168 086	—
1892 . .	129 369	5 196 (8941)
1893 . .	121 541	4 904 (7494) [1]

5. an Typhus.

Im Jahre	erkrankten	pro Mille	starben
1889	20 846	= 8·1	—
1890	20 540	= 8·79	—
1891	20 510	= 8·58	—
1892	36 349	= 15·21	4 937
1893	27 946	= 11·7	4 170

(häufig in Galizien u. der Bukowina)

6. an Ruhr.

Im Jahre	erkrankten	starben
1892 . .	25 736	6 314
1893 . .	6 953	1 351

Pietra Santa (la fièvre typhoide à Paris, Journal d'hygiène, Vol. 19, Nr. 910) stellte die Sterblichkeitsziffer von Paris seit 1874 zusammen. Die allgemeine Mortalität sank danach von 24·41 auf 22·42 pro Mille, die der Infectionskrankheiten von 2·45 auf 1·84 pro Mille, die des Typhus von 3·62 Proc. auf 1·67 aller Todesfälle. E. Vallin (L'épidémie de fièvre typhoide à Paris et l'eau de la Vanne) wies an der Hand der Statistik den Zusammenhang zwischen Typhusmortalität und Wasserversorgung nach.

Ein Artikel der semaine méd 1895, T. LXXIX, giebt einen Ueberblick über die Häufigkeit der Infectionskrankheiten im französischen Heere während der Jahre 1892 bis 1894. Danach ist die allgemeine Sterblichkeit, welche 1880 bis 1886 8·43 pro Mille betrug, 1887 bis 1893

[1]) Nach den Listen der Todtenschauer.

auf 6·03 pro Mille gesunken. Die Sterblichkeit des entsprechenden Alters der gesammten Bevölkerung betrug 11 pro Mille. Die Verhältnisse der Infectionskrankheiten werden durch folgende Zahlen illustrirt:

An Unterleibstyphus

in den Jahren	erkrankten	starben
1886	7771	843
1892	4820	739
1893	3314	550
1894	3060	530

an Diphtherie

in den Jahren	erkrankten	starben
1888	422	41
1889	441	25
1890	434	54
1891	679	84
1892	463	57
1893	663	64
1894	344	45

an Scharlach

in den Jahren	erkrankten	starben
1887	1621	—
1888	2586	—
1889	2089	—
1890	1966	—
1891	2413	—
1892	2088	—
1893	2533	—
1894	2074	—

an Masern

in den Jahren	erkrankten	starben
1888	4893	—
1889	6637	—
1890	4219	—
1891	5649	—
1892	8078	—
1893	2932	—
1894	3994	—

an Ruhr

in den Jahren	erkrankten	starben
1888	2953	73
1889	3870	117
1890	3451	74
1891	2843	60
1892	5558	96
1893	4950	88
1894	5428	?

Nach Singer (Beilage zu Bd. XIV der Mittheilungen des statistischen Amtes der Stadt München) hat in München die Sterblichkeit nach 1870 ständig abgenommen. Es betrug

	die Sterbeziffer	die Geburtsziffer	die Säuglingssterblichkeit
1871/75	40·4	40·7	40·1
1872/80	35·4	42·3	37·3
1881/85	30·4	36·5	33·1
1886/90	28·3	34·8	31·9
1891/93	26·3	36·0	30·7

An der Verminderung der Sterblichkeit sind seit 1876 sämmtliche Altersclassen betheiligt. Die Sterbeziffern betrugen:

Für das Alter von	0 bis 1	1 bis 5	5 bis 10	10 bis 15	15 bis 20	20 bis 30
1876/80	649·4	52·1	9·5	4·1	5·9	8·8
1891/93	494·4	42·1	7·3	2·8	3·9	5·6
	30 bis 40	40 bis 50	50 bis 60	60 bis 70	70 bis 80	80 bis x
1876/80	13·0	17·2	27·5	49·5	105·1	235·6
1891/93	9·5	14·3	24·2	46·8	104·4	236·5

Die Masernmortalität stellte sich in den erwähnten Quinquennien:

	auf	0·2	0·2	0·6	0·7	0·4
„ Scharlachmortalität	„	0·4	0·3	0·3	0·3	0·2
„ Diphtheriemortalisät	„	1·1	1·3	1·0	1·0	0·8
„ Unterleibsmortalität	1865 bis 1880 auf	1·3				
„ „	1881 bis 1893 „	0·1				
„ Lungenschwindsucht	1871 bis 1890 „	5·0	4·1	3·9	3·5	3·2.

In London betrug die Mortalität

an	1851/60	1861/70	1871/80	1881/90	1891	1892	
Masern	0·53	0·58	0·51	0·64	—	—	pro Mille,
Scharlach	—	1·14	0·60	0·33	—	—	„ „
Diphtherie	—	—	0·30	—	0·42	0·42	„ „
Keuchhusten	0·88	0·88	0·81	0·69	0·68	0·58	„ „
Phthisis	2·85	2·84	2·51	2·09	—	—	„ „
Krebs	0·42	0·48	0·55	0·68	0·77	0·74	„ „

Körösi giebt in den Veröffentlichungen des statistischen Bureaus der Hauptstadt Budapest XIX. eine Uebersicht über die Statistik der infectiösen Erkrankungen in den Jahren 1881 bis 1891.

Die Mortalität an Infectionskrankheiten betrug pro Mille der Lebenden:

in Berlin	1·36	in Paris	1·88
„ Wien	1·39	„ London	1·94
„ Hamburg	1·58	„ Budapest	3·11 (1872 bis 1874 8·0!!)

Pocken, Typhus, Masern nahmen ab, Croup, Scharlach, Diphtherie nahmen zu.

R. Böckh zeigte, dass in Berlin eine entschiedene Abnahme der Sterblichkeit an Typhus, Ruhr, Scharlach, an Lebensschwäche, Kinderabzehrung und Erschöpfung, an Krämpfen, seit 1880 an Durchfall und Brechdurchfall zu verzeichnen ist. Ferner zeigte sich eine Abnahme seit 1883 bei Diphtherie und Croup, sowie Kindbettfieber. Dagegen wiesen die Zahlen für Lungenschwindsucht nur einen geringen Rückgang auf, und — fährt Böckh fort — „die fortdauernd hohe Ziffer dieser Krankheit weist bestimmt darauf hin, dass auch den Respirationsorganen ein Anspruch auf Luftreinigung in höherem Maasse zuerkannt werden sollte, als leider bisher der Fall ist“. Eine ziemlich constante Zunahme konnte für die Sterblichkeit an Krebs und Herzleiden constatirt werden.

Der XVII. Jahrgang des vom kaiserl. statist. Amte herausgegebenen statistischen Jahrbuches für das Deutsche Reich bringt im Wesentlichen eine Fortsetzung der Zahlenreihen der vorigen, enthält indessen den früheren Jahrgängen gegenüber manches Neue. Das Medicinalwesen ist hierbei auf zwei Seiten abgehandelt, auf denen die folgenden Zahlen Auskunft geben über die Todesursachen in den Städten des Deutschen Reiches mit 15000 und mehr Einwohnern.

Das Gebiet des Deutschen Reiches ist in acht Bezirke getheilt, die einzelnen Bezirke umfassen die folgenden Städte mit mehr als 15000 Einwohnern:

1. Ostseeküstenland: Königsberg in Pr., Danzig, Stettin, Lübeck, Kiel, Rostock, Elbing, Flensburg, Schwerin i. M., Stralsund, Stolp, Stargard i. Pom., Tilsit, Thorn, Greifswald, Memel, Insterburg, Cöslin, Graudenz, Kolberg, Wismar, Schleswig, Grabow a. O., Neumünster, Allenstein, Güstrow.

2. Oder- und Warthegebiet: Breslau, Posen, Liegnitz, Bromberg, Königshütte, Beuthen i. O.-Schl., Landsberg a. W., Schweidnitz, Neisse, Glogau, Ratibor, Brieg, Gleiwitz, Küstrin, Gnesen, Hirschberg, Neustadt i. O.-Schl., Oppeln, Grünberg i. Schl., Kattowitz, Inowrazlaw, Schneidemühl.

3. Sächsisch-märkisches Tiefland: Berlin, Leipzig, Magdeburg, Halle a. S., Frankfurt a. O., Görlitz, Potsdam, Charlottenburg, Brandenburg a. H., Spandau, Guben, Kottbus, Dessau, Zeitz, Prenzlau, Forst i. N. L., Burg a. Ihle, Merseburg, Stendal, Cöthen, Zerbst, Buckau b. Mgdb., Luckenwalde, Neu-Ruppin, Eberswalde, Rathenow, Köpenick.

4. Nordseeküstenland: Hamburg und Vororte, Hannover, Bremen, Altona, Braunschweig, Münster in Wstf., Osnabrück, Bielefeld, Hildesheim, Oldenburg, Harburg, Celle, Lüneburg, Minden, Wandsbeck, Ottensen, Linden b. H., Herford, Bremerhafen, Geestemünde, Wilhelmshaven, Recklinghausen, Wolfenbüttel.

5. Niederrheinische Niederungen: Köln, Barmen, Düsseldorf, Elberfeld, Aachen, Krefeld, Dortmund, Essen, Duisberg, München-Gladbach, Bochum, Bonn, Koblenz, Remscheid, Hagen, Trier, Witten, Mühlheim a. d. R., Viersen, Hamm i. W., Mülheim a. Rh., Wesel, Rheydt, Iserlohe, Düren, Reuss, Solingen, Oberhausen, Deutz, Siegen, Eupen, Gelsenkirchen, Eschweiler, Paderborn, Lüdenscheid, Ehrenfeld, Oligs, Soest, Hörde, Velbert.

6. Mitteldeutsches Gebirgsland: Dresden, Chemnitz, Cassel, Erfurt, Würzburg, Zwickau, Plauen i. V., Halberstadt, Bamberg, Gera, Gotha, Altenburg,

(Fortsetzung s. folgende Seite.)

Antheile der Infectionskrankheiten an der Sterbeziffer:

	Einwohner	Sterbeziffer	Pocken	Masern	Scharlach	Diphtherie	Typhus	Flecktyphus	Acute Erkr. d. Athmungsorg.	Phthisis pulpm.	Acute Erkr. d. Darms	Brechdurchfall	Andere Krankheiten
Ostseeküstenland . .	1104674	22·82	0·004	1·28	1·07	4·61	0·73	0·07	8·69	12·34	3·71	7·33	56·82
Oder- und Warthegebiet	937428	23·84	0·01	0·90	1·48	3·72	0·66	0·01	12·79	11·83	6·13	3·68	55·78
Sächsisch-märkisches Tiefland	3240851	18·99	—	0·97	0·97	5·38	0·35	0·003	11·86	10·60	6·83	6·72	53·10
Nordseeküstenland .	1694324	18·29	—	1·68	0·84	4·62	0·46	0·01	13·34	11·00	2·92	4·83	55·50
Niederrhein. Niederung	2042564	20·44	—	1·28	0·46	5·77	0·67	0·01	13.55	13·91	4·59	3·68	53·12
Mitteldeutsches Gebirgsland	1642570	21·42	0·003	0·79	0·42	5·03	0·46	0·01	11·41	11·41	4·22	5·17	57·77
Oberrheinische Niederung	1332393	19·72	0·004	1·13	0·36	6·00	0·81	—	12·82	12·82	3·34	6·03	52·39
Süddeutsches Hochland	1149159	22·81	—	2·66	0·74	3·50	0·29	—	12·32	12·32	9·89	4·37	49·98

Im ganzen Gebiete sank die Sterbeziffer im letzten Jahrzehnt von 24·97 auf 20·50. Der Antheil der Masern, Pocken, Diphtherie, Scharlach, Flecktyphus, Lungenschwindsucht blieb annähernd derselbe, während Unterleibstyphus von 1·01 auf 0·52, Kindbettfieber von 0·43 auf 0·30 sanken und die acuten Erkrankungen der Athmungsorgane von 10·71 auf 11·91, die acuten Darmleiden von 3·54 auf 5·30 gestiegen sind.

Nordhausen, Freiberg i. S., Mühlhausen i. Th., Zittau, Meerane, Bayreuth, Glauchau, Hof, Weimar, Göttingen, Weissenfels, Eisenach, Crimmitschau, Eisleben, Aschersleben, Bernburg, Quedlinburg, Bautzen, Naumburg a. S., Giessen, Reichenbach i. S., Apolda, Coburg, Greiss, Stassfurt, Meissen, Werdau, Marburg.

7. Oberrheinische Niederungen: Frankfurt a. M., Strassburg i. Els., Mainz, Mannheim, Metz, Karlsruhe, Wiesbaden, Darmstadt, Freiburg i. B., Offenbach, Kaiserslautern, Colmar, Heidelberg, Pforzheim, Hanau, Worms, Berkenheim, Speier, Ludwigshafen a. Rh., Kreuznach, Mülhausen i. E., Malstatt-Burbach, Konstanz, Pirmasens, Saarbrücken, St. Johann.

8. Süddeutsches Hochland: München, Stuttgart, Nürnberg, Augsburg, Regensburg, Ulm, Fürth, Heilbronn, Esslingen, Landshut i. Bayern, Beutlingen, Ludwigsburg i. W., Cannstadt, Passau, Ingolstadt, Erlangen, Amberg, Gmünd, Kempten.

Taubstumme und Blinde.

Taubstumme. In einer vortrefflichen Monographie „Taubstummheit" bespricht der dänische Otologe Holger Mygind (C. Oskar, Coblenz, Berlin und Leipzig 1894) die Verbreitung der Taubstummheit nach Rassen, Confessionen und Geschlechtern, den Einfluss allgemein ungünstiger hygienischer und socialer Verhältnisse und der Heredität. Er wies nach, wie in 197 Ehen, wo in der Verwandtschaft der Gatten Ohrenleiden, Taubstummheit oder Nervenleiden vorgekommen waren, jedes vierte Kind, in solchen, wo gleichzeitig Fälle von Ohrenleiden und Nervenleiden sich finden, jedes dritte Kind, und in Ehen, wo Taubstummheit und Nervenleiden sich gezeigt, jedes dritte Kind taubstumm war. Blutsverwandtschaft der Eltern liess sich statistisch als ursächliches Moment nicht nachweisen, ebensowenig Potatorium der Eltern. Dagegen fiel häufig ein hoher Procentsatz von Taubstummen mit grossem Kinderreichthum zusammen, und zwar wurden die später geborenen Kinder weit seltener befallen als die ersten.

In Mähren betrug 1893 die Zahl der Taubstummen 2751, von denen 2217 staubstumm geboren waren. Die Taubstummenziffer schwankte zwischen 0·25 bis 0·827 pro Mille in den einzelnen Provinzen.

Oesterreich hat 17 Taubstummeninstitute mit 1494 Pfleglingen.

Die bis 1871 im ganzen Staate Preussen regelmässig ausgeführte, 1880 wiederholte Aufnahme der Blinden und der Taubstummen ist für Berlin vom statistischen Amte aus eigener Initiative fortgesetzt worden.

Danach kommen

im Jahre	1 Blinder auf Einwohner	1 Taubstummer auf Einwohner
1871	1375	1339
1875	1494	1630
1880	1482	1504
1890	2027	1498

Blinde. Der Aufsatz von J. Widmark „Ueber das Vorkommen der Blindheit im Norden" gründet sich auf die Volkszählung von 1890 in Dänemark, Finland, Norwegen, Schweden. Danach betrug die Blindenziffer pro 10 000

	1890	
in Dänemark	5·3	7·0 (1880)
„ Schweden	8·3	8·3 (1880)
„ Norwegen	12·8	28·7 (1864) 20·7 (1845)
„ Finnland	15·5	(Trachom) 28·7 (1864)

Unter den eigentlichen Finnen 23, unter den schwedischen Finnen 10·6 pro 10 000.

Die gewöhnlichste Ursache in Schweden ist Cataract. senilis. Nächst dieser sind in Schweden Verletzungen die wichtigste Ursache und Ophthalmia neonatorum, welche 1893 bis 1894 24·6 Proc. aller Blindheiten in Schweden verursachte, in Finland 25·6 bis 34 Proc., in Dänemark und Norwegen 23 bis 20 Proc. In Dänemark ist bis zu 20·25 Proc. Scrofulose Ursache, Pockenblindheit ist in den skandinavischen Ländern mit Impfzwang selten, in Stockholm 2·54, Kopenhagen 2·30, Christiania 0. In Finland, wo der Impfzwang erst seit 1883 obligatorisch ist, zählte man in Helsingfors 10·1, in Knopio 18, im Jahre 1887 sogar 37·5 Proc. Pockenblinde (Centralbl. f. Augenheilkunde).

Die Klar'sche Versorgungs- und Beschäftigungsanstalt für Erwachsene in Böhmen beschäftigt sich seit dem Jahre 1874 fortdauernd mit der Blindenstatistik Böhmens. Vergleiche der Resultate der Blindenzählung im Jahre 1874 mit denen des Jahres 1894 ergaben, dass im Jahre 1874 bei einer Bevölkerung von 5 106 069 auf 1·267 Einwohner ein Blinder kam, im Jahre 1894 bei 5 837 603 auf 1·415 Einwohner ein Blinder. Für die ersten Lebensjahre (1 bis 6) konnte ein erfreulicher Rückgang constatirt werden. Während die Zahl der Erblindungen in diesem Alter 1874 112 betrug, zählt das Jahr 1894 deren nur 81. Blind geboren wurden 1874 489, 1894 464. An Blattern erblindeten 1874 366, 1894 477; durch diverse Krankheiten 1874 1939, 1894 2811; die Schule besuchten 1874 1351, 1894 2807; in Anstalten wurden erzogen 1874 89, 1894 201; ohne Schulbildung blieben 1874 2361, 1894 1117.

In Mähren wurden 1417 Blinde gezählt, von denen 165 blind geboren waren, 106 durch Trippercoccen, 96 durch Pocken, 122 durch Verletzungen blind geworden waren.

Stotternde.

In der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege hielt H. Gutzmann einen Vortrag über die Gesundheitspflege in den öffentlichen Schulen, aus dem über die Verbreitung der Sprachstörungen in den öffentlichen Schulen folgende Zahlen zu entnehmen sind.

In Italien wurden im Jahre 1884 von 320 745 Wehrpflichtigen 183 wegen Stotterns zurückgestellt = 0·05 Proc., in Oesterreich-Ungarn 1884 0·06 Proc., nach Chervin aîné (Statistique du bégaiement 1878) in Frankreich in den Jahren 1850 bis 1869 0·6 Proc., und zwar am wenigsten in den Departements, deren Muttersprache auch das Deutsche ist. Tsikirski fand für Russland die Ziffern in den Jahren 1876 bis 1882 zwischen 0·158 und 0·107 Proc. schwankend, im Mittel 0·104 Proc. Der Vortragende schätzt die Ziffer für Deutschland, wo nur eine Statistik über die wegen hochgradigen Stotterns als dienstuntauglich Entlassenen existirt, auf 0·2 Proc.

Bezüglich der Zahl stotternder Schulkinder liegt ebenfalls eine umfassende Statistik, so leicht sie zu beschaffen wäre, noch nicht vor. Man ist daher bezüglich der Schätzung der Verbreitung dieses Uebels angewiesen auf die Zählungen, welche auf Anregung einzelner Hygieniker und Schul-

männer vorgenommen wurde. Die erste derartige, von Dr. Berkhan 1882 in Braunschweig veranlasste Erhebung ergab, dass unter je 131 Kindern immer ein stotterndes sich befand. Ein ähnliches Resultat ergab die im Jahre 1886 von der städtischen Schuldeputation in Potsdam vorgenommene Zählung. Ein Jahr darauf stellte sich in den Gemeindeschulen Berlins heraus, dass sich unter 155 000 Kindern 1550 Stotterer befanden = 0·1 Proc. Die Zählung Gutzmann's ergab unter 500 000 Schulkindern 5000 Stotterer, so dass man, wenn man dieses Ergebniss auf die 8 Millionen Schulkinder verallgemeinert, mit 80 000 stotternden Schulkindern zu rechnen haben würde. Die Procentzahl stimmt gut überein mit den in Russland, Oesterreich, Dänemark, Italien, der Schweiz und in Nordamerika gefundenen Ziffern. In den höheren Lehranstalten waren überall procentualiter mehr Stotterer vorhanden, als in den Mittel- und Elementarschulen. Hinsichtlich des Alters kam in den statistischen Erhebungen zum Ausdruck, dass das 7. bis 9. Lebensjahr und das 12. bis 14. Lebensjahr ganz besonders disponirt sind für die Entstehung des Stotterns, das erstere wahrscheinlich, weil ein besonders schnelles Hirnwachsthum für dasselbe charakteristisch ist; das letztere, weil es den Eintritt der geschlechtlichen Entwickelung des Individuums bezeichnet.

Irre.

Die 10 Irrenanstalten Bayerns enthielten 1892 und 1893 4457 und 4556 Kranke, darunter 250 = 15·3 Proc. Paralytiker.

Von den 413 im Jahre 1893 in der Irrenanstalt zu Dresden verpflegten Patienten konnte man bei 32 Proc. Potus, bei weiteren 50·6 Proc. neben physischen Ursachen Potus nachweisen.

In den Irrenanstalten Württembergs stieg 1892/94 die Zahl der Kranken von 1229 auf 1392 und 1569.

In Sachsen-Altenburg kam 1893 ein Irrer auf 595, 1892 einer auf 615 Einwohner.

In Paris befanden sich zu Ende des Jahres 1893 11 922 Geisteskranke, 111 mehr als im Vorjahre, in Irrenanstalten.

In den 18 niederländischen Irrenanstalten betrug die Zahl der Irren auf 1000 Einwohner berechnet im Durchschnitt der Jahre 1891/93 13·5 pro Mille. Wie in der früheren Berichtsperiode stammten die meisten Irren aus Nordholland, Utrecht und Limburg, die wenigsten aus Seeland und Drenthe. Die Zahl der männlichen überwog. Zum ersten Male erkrankt waren 83 Proc., rückfällig 17 Proc. der in Zugang gekommenen. Als Ursache der Krankheit wurde festgestellt:

Erblichkeit	bei	31	Proc.	des	Zugangs
Chronische Krankheiten	„	20	„	„	„
Affecte „	„	19·6	„	„	„
Trunksucht	„	7·1	„	„	„
Hohes Alter	„	4·6	„	„	„

Es litten

an Manie	17·7	an halluzinat. Irrsinn	5·9
„ Melancholie	16·5	„ epilept. Irrsinn	5·7
„ Demenz	16·0	„ hyst. Irrsinn	3·5
„ Wahnsinn	15·8	„ Paralyse	4·2
„ Schwachsinn	11·3	„ circul. Irrsinn	0·9
		„ moral. „	0·8

In den 11 Irrenanstalten Norwegens (Norges officielle Statistik. Tredie Raekke, Nr. 209) befanden sich 2342 Insassen.

517 litten an Melancholie,
410 „ „ Manie,
833 „ „ Demenz,
232 „ „ Verrücktheit,
28 „ „ circulärem, 71 „ „ hysterischem, 55 „ „ epileptisch., 6 „ „ hypochondr. } Irresein,
58 „ „ Paralyse,
26 „ „ Alkoholismus,
69 „ „ angeborener Idiotie.

Als Krankheitsursachen

1. Vererbung . . . . bei 176 Fällen.
2. „ und andere ursächliche Momente „ 128 „
3. Potus . . . . in 28 „
4. Syphilis . . . . „ 23 „

In Mähren wurden in der Landesirrenanstalt zu Brünn 916, in Sternberg 605, in Privatpflege 1286, in Versorgungsanstalten 83 Irre verpflegt. Die Zahl der Cretinen betrug 1937, von denen 42·2 Proc. zu jeder Arbeit untauglich waren. Im Bezirke Boskowitz betrug ihre Ziffer 2·84 pro Mille.

In Oesterreich, das 32 Irrenanstalten besitzt, 26 öffentliche und 6 private, wurden 1896 16 453 Irre behandelt, 9044 männliche und 7409 weibliche. Es kam ein Verpflegter auf 1449 Einwohner. Auf Tobsucht entfielen 15·0, auf Trübsinn 10·5, auf Verrücktheit 29·8, auf Blödsinn 25·6, auf Geistesstörung mit Lähmung 11·3, mit Fallsucht 7·8. Erblichkeit lag vor in 15·1, Trunksucht in 10·4, deprimirende Affecte in 6·4, Epilepsie in 4·1 Proc. der Fälle.

An Säuferwahnsinn starben in Preussen:

	m.	w.		m.	w.
1877	1077	88	1886	1213	121
1878	1160	105	1887	987	121
1879	1095	92	1888	526	56
1880	960	120	1889	579	60
1881	1152	98	1890	613	51
1882	1100	99	1891	500	44
1883	1131	146	1892	524	46
1884	1154	138	1893	591	59
1885	1271	158			

Hygienische Topographie.

Lübeck wurde in einer den Theilnehmern der 67. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmeten Festschrift (Lübeck, Rathgens, 1895) in üblicher Weise rücksichtlich seiner, die Festtheilnehmer am meisten interessirenden Verhältnisse, zum Theil unter Beifügung farbiger Tafeln, geschildert: Dabei schrieb Physicus Riedel über Lübeck's Gesundheitswesen; Wehrmann gab einen kurzen Abriss seiner Geschichte, Friedrich schilderte Geologie und Flora, Lenz Fauna sowie das naturhistorische Museum und Schaper klimatische und meteorologische Beiträge.

Einen interessanten Einblick in die Verhältnisse nordamerikanischer Städte gewährte John S. Billing's Report of the social Statistics of Cities in the United States at the eleventh census 1890, den er dem Staatssecretär des Inneren erstattete (Washington, P. C. Government Printing Office 1895). — Zu Grunde gelegt wurden dieser alle möglichen Einzelfragen klarstellenden Statistik Fragebogen, die man an die 345 (gegen 219: 1880) vorhandenen Städte mit über 10000 Einwohnern gesandt hatte. Sie stellten mit ihren 17 280 077 Einwohnern 27·59 Proc. der gesammten Staatenbevölkerung dar. Der Inhalt der Fragebogen ist einmal in besonderen Tabellen für jede Stadt, nach Materien geordnet, gesondert angegeben. Andererseits führt der Bericht in seinem begleitenden Texte die näheren Ergebnisse an, wobei einmal nach der geographischen Lage, andererseits nach den Bevölkerungszahlen gewisse Gruppen gebildet und mit einander verglichen werden.

Aus den Ergebnissen, welche nach Materien capitelweise geordnet sind, sei Folgendes angeführt: 326 Städte mit 16 970433 Einwohnern in 2533645 Wohnungen besassen 2 398 796 Acres Strassenland, so dass 7·07 Personen in je 1·06 Wohnungen auf das Acre entfielen. Von 173 Städten mit 14 066046 Einwohnern auf 1 611 661 Acres kamen 8·73 Einwohner in je 1·24 Wohnungen auf das Acre, während ihre Sterblichkeitsziffer 22·62 pro Mille betrug. Von 292 Städten hatten 276 Gesundheitsämter mit 1403 Beamten, darunter 348 Aerzte. — Weiter wird Länge, Beschaffenheit, Pflaster, sowie Reinigung der Strassen und Alleen, das mit Häusern besetzte Land im Vergleich zu Strassen, Plätzen, Parken u. dergl., auch die Strassenbeleuchtung geschildert. — Von 288 Städten entnahmen 146 mit 11 614 909 Einwohnern ihr Trinkwasser aus Flüssen und Seen, bei 96 war es Oberflächenwasser, bei 10 aus Kesselbrunnen (driven wells), bei 19 aus artesischen Brunnen. — Canalisationssysteme hatten unter 281 Städten nur 224, im grossen New-Orleans z. B. war es noch im Bau. Weiter werden Parkanlagen, Feuerlöschwesen, Fuhrwerkwesen, Versammlungsgebäude, Schutzmannschaft u. dergl. mehr statistisch behandelt.

Tropenhygiene.

Ueber die Grundzüge der Tropenhygiene schrieb Karl Däubler ein Lehrbuch (mit 7 Originalabbildungen, München 1895, Verlag von

J. F. Lehmann, 123 S.) und entsprach hierdurch in anerkennenswerther Weise einem unzweifelhaft vorhandenen allgemeinen Bedürfnisse.

In einer Einleitung charakterisirt er die Eigenart der Tropenhygiene und ihre Stellung zur Hygiene überhaupt, bringt sodann Allgemeines über die Abweichungen der Tropenhygiene von der Hygiene der gemässigten Zone und behandelt dann im speciellen Theile die Tropenphysiologie und das Tropenklima, Boden und Trinkwasser, Tropenpathologie (nicht infectiöse, durch thierische Gifte hervorgerufene und infectiöse Krankheiten) und die Tropenchirurgie.

Aus den vielen werthvollen Einzelheiten mögen einige hier herausgegriffen werden: Im Abschnitte über Tropenphysiologie hebt Däubler die Inferiorität der Europäer gegenüber den Negern hervor; wie jene deshalb hygienisch besser zu stellen seien, könne erst nach physiologischen Vorarbeiten festgestellt werden. — Bei den zumal neu eingewanderten Europäern findet im Gegensatz zu den Negern eine starke Schweisssecretion statt, wodurch eine Reihe von Nachtheilen, z. B. Miliaria, „rother Hund“, ferner Schwäche, Herzstörungen, Lungenaffectionen leicht eintreten. Nachtheilig sind dabei die häufigen Excesse in Baccho et Venere. — Die Gefahren des Wohnens in feuchten Niederungen, die Wichtigkeit von Bädern, die Unbequemlichkeiten durch den starken Feuchtigkeitsgehalt der Luft werden klargelegt. Der Europäer schläft schlecht, schläft auch schwer ein, producirt dazu viel Schweiss. Verf. empfiehlt, nackt unter Moskitonetzen auf Korkmatratzen oder glatten Holzbänken zu schlafen, auch vorher ein protahirtes kaltes Bad zu nehmen. Die Eigenart des Luftdruckes und des Höhenklimas wie des Bodens werden dargelegt, die schwierige Trinkwasser-, Wohnungs- und Krankenhausfrage, endlich die der Begräbnissplätze erörtert.

Weiter werden unter Beibringung von trefflichen Abbildungen, allerdings in zum Theil für den Arzt etwas zu kurzen Darstellungen, geschildert:

Magen- und Darmkrankheiten, Leberhyperämie, Leberabscess und Lebercarcinom, Aphthae tropicae, Phagedänismus tropicus, Elephantiasis, Filaria medinensis, Steatopygie, die thierischen Gifte in den Tropen, Schlangenbiss, Frombösie oder Yaws, Lepra, Pest, Cholera, Gelbfieber, Beri-Beri, Malaria, Dysenterie, endlich Abweichungen im Wundheilungsverlauf der Tropenbewohner. — Schliesslich werden die Mortalitätsverhältnisse der englisch- und niederländisch-indischen Armeen innerhalb einer längeren Reihe von Jahren mit einander verglichen, um den Einfluss der neueren hygienischen Maassnahmen hieran klar zu legen. (Vergl. in letzterer Beziehung das Referat S. 53 des vorjährigen Jahresberichtes über eine ähnliche Arbeit desselben Verfassers.)

Man wird das völlig neue Unternehmen, welches sich auf kein früheres gleichartiges stützen konnte, um so dankbarer zu begrüssen haben, als der Verfasser selbst die von vielen Quellen her zusammengebrachte Arbeit als eine später zu erweiternde und zu vervollkommnende bezeichnet und ihm gewiss besonders die erbetene Mitwirkung anderer Tropenärzte für diesen Zweck wünschen.

Ch. Rasch schrieb über das Klima und die Krankheiten im Königreich Siam (Virchow's Arch. f. path. Anat., Bd. CXL, 2. H., S. 327 ff.)

auf Grund seiner Beobachtungen bei mehrjähriger ärztlicher Thätigkeit daselbst. Nach meteorologischer Beobachtung amerikanischer und europäischer Privatpersonen seit 1840 einerseits und der jetzt bestehenden siamesischen meteorologischen Station andererseits beträgt die mittlere Jahreswärme + 27° C. (23 bis 29° C.); die Einzeltemperaturen in acht Jahren schwankten zwischen 12·2 und 36·1° C. Als Winter ist die trockene, kalte Jahreszeit während des Nordostmonsuns anzusehen, wo viele Bäume die Blätter verlieren. — An sich hält er das Klima nicht für verderblich, doch wird die — z. B. auch in mancher Beziehung in Bangkok — herrschende grosse Unsauberkeit gefährlich; durch die Deponirung der Fäces in ein Loch im Erdboden der Wohnung der ärmeren Leute wird der Untergrund, einschliesslich Grundwasser, sehr verunreinigt.

Im Weiteren wird die Geschichte der wichtigsten Infectionskrankheiten und ihre Bedeutung geschildert: Cholera, Pocken, gegen die man früher nach chinesischer Gepflogenheit zerriebene Schorfe in die Nase blies, bis man seit 1840 allmälig die Vaccination einführte; Bubonenpest soll in den nördlichen Provinzen, Gelbfieber, obwohl man dies anderwärts auch „Mal de Siam" nennt, und anscheinend auch Denguefieber, Scharlach und Diphtherie überhaupt nicht vorkommen; sonst werden Influenza, die milde verlaufenden Masern, Abdominaltyphus, Parotitis beschrieben. — Malariafieber kommt besonders in der von vielen Canälen (Klong) durchsetzten Tiefebene des Menam vom März bis Juni vor; eigenartig war eine Urticaria laryngea und ein an Beri-Beri erinnerndes „Burning of feet" in Folge von Malaria. — Weiter werden Dysenterie und die bei 33 bis 37 Proc. aller Kranken vorkommende Syphilis — besonders oft mit phagedänischem Schanker vier bis fünf Tage post cohabitationem beginnend —, ferner Lepra, Tuberculose, Beri-Beri geschildert.

Von Epizootien soll Lyssa besonders bei den Pariahs in Bangkok, unter dem Vieh vielfach der schwer wüthende Milzbrand (bei Menschen selten) und bei Pferden und Menschen Rotz vorkommen.

Weiter werden die nichtinfectiösen Krankheiten der einzelnen Organgruppen geschildert: der Athmungsorgane (besonders oft ist Bronchialasthma), der Verdauungsorgane, z. B. Tropendiarrhöe, die Helminthiasis (Ascaris lumbricoïdes, Trichocephalus dispar, Taenia nana, Filaria sanguinis), weiter der relativ gutartig verlaufende Diabetes, Nervenkrankheiten, die besonders nach Malaria vorkommen. Dagegen sind Epilepsie und Psychosen, auch die luetische Paralyse selten. — Von Augenkrankheiten wird besonders Hemeralopie (oft nach Schlafen im Vollmonde), von Hautkrankheiten der auch Pferde befallende Herpes tonsurans, Elephantiasis, Keloid beschrieben.

E. Below erörterte in einer schwungvoll, zum Theil etwas überschwänglich geschriebenen Arbeit mit dem Titel „Deutschland voran" die deutsche Tropenhygieneforschung, ihre Geschichte, Status praesens und Prognose (Berlin 1895, Oskar Coblentz), wobei allerdings der Begriff „Hygiene" etwas weiter in den der „Naturforschung" übergehend gefasst wurde. Den wichtigsten Theil bildet die Zusammenstellung der ca. 80 Fragebogen, welche von den vielen Hundert der „Deutschen Colonial-

gesellschaft" mit Angaben über Lage, Fauna, Flora, Klima, zonenvergleichende Physiologie, sowie Pathologie und Therapie, Statistik und Sanitätspolizei zurückgelangten; sie sind übrigens zum Theil bereits in den „Erlebnissen der tropenhygienischen Fragebogen" (Leipzig, Thieme, 1892, vergl. Jahresbericht über 1892, S. 31) verwerthet.

Von interessanten Einzelheiten giebt er Folgendes:

„Während wir in der gemässigten Zone gewohnt sind, als Norm des specifischen Gewichtes des Urins 1·020, als Grösse des rothen menschlichen Blutkörperchens 7·7 Mikra, als Zahl 5 Millionen anzugeben, nach Messungen, die seit Menschengedenken an unendlichen Reihen von weissen Kaukasiern in der gemässigten Zone angestellt sind und die sich immer wieder von Neuem als die Norm des uns zugänglichen Menschenmaterials bestätigt haben — kleine Ausnahmen bestätigen ja, so heisst es, nur die Regel —, fördern plötzlich die tropenhygienischen Fragebogen davon ganz abweichende Daten zu Tage, wie ich das in meinem Vortrage in Halle, „Ergebnisse der tropenhygienischen Fragebogen", nachwies. In Apia wird vom preussischen Consulatsarzt Dr. Funk als das normale specifische Gewicht des Urins 1·036, in Kamerun von Dr. Zahl 1·032, in Westarabien (Hadiedad) vom englischen Viceconsul und Dr. med. Ala Mehammed als Normalgewicht 1010 bis 1030 angegeben. Im Mexicobericht wird die Grössenverringerung der Blutkörperchen nach genauen Messungen von Dr. Fichtner statt 7·7 Mikra 5·9 Mikra und die Zahl statt 5 Millionen 47000000 gemeldet.

Ferner: in Europa, wo wir meist nur mit einer Rasse, meist nur mit Weissen zu thun haben, ergreift eine grassirende Seuche mehr oder weniger stark die ganze Bevölkerung; nun erfahren wir aus den tropenhygienischen Fragebogen beim Vergleich der weissen, schwarzen und gelben Bevölkerung, dass die eine Sorte Krankheiten und Seuchen vorzüglich die eine Rasse, die andere mit Vorliebe die andere Rasse befällt:

So kommen in Shangai Lupus, Lepra und Beri-Beri nur bei Chinesen vor (Bericht des deutschen Consulatsarztes Dr. Jedelius).

Auf den Fidji-Inseln werden von Lupus sehr viele Eingeborene, aber nie Europäer und Andere befallen.

Dort tödtete die Keuchhusten-Epidemie des Jahres 1883 über 3000 Eingeborene und befiel keine Weissen.

An Masern starben dort 40000 Eingeborene in der Epidemie von 1875 und kein Weisser wurde davon befallen (s. Bericht von Dr. Funk).

Scharlach kommt stark vor, wo Masern gänzlich unbekannt sind und umgekehrt. Dies wiederholt sich in den verschiedensten Tropenberichten.

Missbildungen, Carcinome, Hautkrankheiten und Diabetes sind häufig unter dem chinesischen Grossstadtpublicum (s. Bericht von Shangai).

Gelbes Fieber befällt ohne Unterschied Weisse wie Gelbe etc."

Schliesslich verlangt er u. A., dass ein „Netz von Laboratorien" von allen interessirten Nationen unter gemeinsamer centraler Leitung (von Brüssel) für weitere Studien im Tropengürtel eingerichtet werde.

Luft und Licht.

Luft.

Charles F. Malvery's Untersuchung der Luft einer grossen Fabrikstadt und zwar von Cleveland (Journ. of the Americ. Chem. Soc., XVII, p. 105) im Jahre 1889 ergab etwa Folgendes: Durch Verbrennung von

924 602 tons bituminöser Steinkohle von 1 Proc. Schwefelgehalt — neben 117 157 tons Anthracit — wurden täglich 80 t SO_3 der Luft durch die Essen einverleibt; das NH_3 hält Verf. für ungefährlich, da seine Salze stets in der Luft vorhanden und zur Pflanzenernährung von Vortheil seien. — Ferner waren in 1 Liter Schneeschmelzwasser daselbst 0·0418 bis 0·1113 g Russ, 0·0063 bis 0·0212 g SO_2 und 0·12 mg NH_3; 1 000 000 cbm Luft enthielt 1·54 bis 33·91 g Russ, 16 142 bis 632 289 g SO_3, 302·5 bis 1373·20 NH_3, 97·67 bis 557·50 g Albuminoid-Ammoniak, 0 bis 152·8 g NO_2 und 54 bis 1063 g NO_3, so dass die Luft etwa der anderer Fabrikstädte entsprach.

N. P. Schierbeck (Kopenhagen) stellte Versuche an über die Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades der Luft für physiologische und hygienische Zwecke (Arch. f. Hyg. XXV, 2, S. 196). Hierbei fand er u. A. eine Abhängigkeit der Geschwindigkeit der Verdampfung von der Geschwindigkeit des Windes und — bei gleicher Temperatur — vom Spannungsdeficit und brachte seine Untersuchungsergebnisse in verschiedene im Original nachzulesende Formeln.

G. H. F. Nutall fand bei seinen Untersuchungen über den Einfluss von Schwankungen in der relativen Feuchtigkeit der Luft auf die Wasserdampfabgabe der Haut (Arch. f. Hyg. XXIII, 2, S. 184), dass bei Lufttemperaturen von 27 bis 30° kein Einfluss auf die Wasserdampfabgabe der Haut stattfindet, wenn die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 12·6 und 63·7 Proc. schwankt.

Ueber Witterung und Krankheit sprach Jessen auf der Lübecker Naturforscherversammlung (Zeitschr. f. Med.-B. 1895, S. 576). Er verglich durch 14 Jahre lang geführte genaue Tabellen über die Witterung (Windrichtung, Windstärke, Temperatur, Niederschlagsmengen, Sättigungscoëfficient) in Hamburg mit der Morbidität von Masern, Typhus, Cholerine und der Mortalität von Kinderdurchfall, Pneumonie und Phthise. Hierbei zeigte sich als wichtigster meteorologischer Factor die Lufttemperatur, nächst dem Feuchtigkeitsgehalt von Boden und Luft, während die übrigen Momente nur vereinzelt in Betracht kamen. Im Einzelnen sei dem Autoreferat (a. a. O.) Folgendes entnommen:

Pneumonie- und Phthisemortalität laufen einander ganz parallel. Beide steigen bei kalter Temperatur, namentlich im Frühjahre und werden von relativ feuchter Luft günstig beeinflusst. Oestliche Winde wirken in Hamburg entschieden schädlich. Ebenfalls ganz parallel laufen Kindersterblichkeit in Folge von Durchfall und Cholerineerkrankung. Hier liegt das Maximum in der heissen Jahreszeit; das Sättigungsdeficit der Luft ist stets sehr hoch.

Für die Typhusmorbidität ist nur die Temperatur von relativem Einfluss, und zwar ist der Typhus vorherrschend mit kalten Temperaturen zusammengetroffen. Einflüsse der Niederschlagmengen waren für die untersuchte Zeit nicht zu constatiren.

Croup und Diphtherie kommen in ihrem Auftreten ebenfalls vorherrschend mit kalten Temperaturen vor und fanden sich entgegengesetzt zu der Regel: wo viel Regen, da viel Diphtherie, fast stets grosse Diphtherie-

und Croupzahlen mit wenig Regen vereint. Auch die Masern traten vorherrschend in der kalten Jahreszeit auf.

Ueber den Einfluss des Gebirgsklimas auf den gesunden und kranken Menschen schrieb Felix Wolff in Reiboldsgrün eine kleine Monographie unter Zugrundelegung seiner praktischen Erfahrungen, besonders bei der Anstaltsbehandlung von Phthisikern und daneben Feriencolonisten (Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1895, 67 S.) und hebt in dankenswerther Weise besonders die nachtheiligen Einflüsse des Gebirges hervor. Nachdem er einleitend den Unterschied zwischen Klimato-Physiologie und Klimatologie, sowie die Bedeutung grosser und kleiner Höhendifferenzen festgestellt, erörtert er zunächst den Einfluss des Gebirgsklimas auf den gesunden Menschen nach Darlegung der einzelnen meteorologischen Factoren und unter Bezugnahme auf die Erfahrungen (zum Theil Anderer) über Stoffwechselversuche und Blutveränderungen (Zunahme der rothen Blutkörperchen) im Gebirge. Weiter wird der günstige Einfluss auf Zunahme des Körpergewichtes, anfängliche Zunahme der Respiration, Heruntergehen der Temperatur, Steigerung des Appetites, des Schlafes und Wärmegefühls erörtert. — Der Abschnitt über den Einfluss des Gebirgsklimas auf den kranken Menschen ist auf rund 1000 Krankenbeobachtungen in Reiboldsgrün seit 1892 gegründet. — Für nachtheilig hält Wolff die Versetzung in ein Höhenklima für Carcinomatöse und Herzleidende (besonders im Anfang) und, was später ausgeführt wird, für Anämische und Chlorotische. Insbesondere ist ein längerer Gebirgsaufenthalt den letzteren oft nachtheilig, während mehrfach vorübergehende kürzere öfters günstig wirkten. Dagegen hat er den sonst vielfach angenommenen schlechten Einfluss bei Erwachsenen nicht beobachtet.

Bezüglich der Tuberculose fand er bei scrophulösen Kindern meist nach 8 bis 10 Tagen vorübergehende Halsaffectionen mit ihren Folgen; Lupus werde günstig beeinflusst, ebenso Unterleibs- und Kehlkopftuberculose, am günstigsten Lungentuberculose. Hierbei wird hervorgehoben, wie auch der Schwerstkranke in Bezug auf Destruction der Lungen die Heilkraft des Gebirges sich zu Nutze machen könne, wenn seine Blutbeschaffenheit eine gute bei dem Eintritt ins Gebirge ist oder sich in eine gute mit Hülfe der Gebirgsluft verändern lässt. — Dagegen müssten Kranke sofort in die Ebene gesandt werden, wenn der Fieberverlauf in den ersten Tagen durch die Höhenluft unbeeinflusst bliebe, weil diese Kranken wenig Heilaussicht hätten und das Hauptcontingent der Todesfälle bildeten. — Im Weiteren wird u. A. auf die günstigen Einflüsse des Gebirgsklimas bei den Tuberculösen hingewiesen: Regelung von Temperatur, Athmung, Verdauung und Schlaf, Fortfall der Nachtschweisse und der Nervosität, Zunahme des Körpergewichtes; unbequem seien dagegen manchmal die Trockenheit im Halse und die Schlingbeschwerden. Schliesslich giebt Wolff eine ziffernmässige Zusammenstellung seiner Ergebnisse bei 346 Kranken des Jahres 1894, von denen bei 89 keiner, bei 13 ein anfänglicher nicht dauernder und bei 244 ein dauernder Erfolg beobachtet wurde.

Hier mag auch angeführt werden, dass zur Verleihung der Zinsen für die Goldberger Stiftung 1897 in Wien vom Präsidium der k. k. Gesell-

schaft der Aerzte die Preisaufgabe gestellt wurde: „Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern?“

C. Eijkmann stellte vergleichende Untersuchungen über die physikalische Wärmeregulirung bei dem europäischen und dem malayischen Tropenbewohner (Virchow's Archiv CXL, H. 1) in Fortführung früherer Arbeiten über den Stoffwechsel in den Tropen an [vergl. den 11. Jahresbericht über 1893, S. 28]. — Hierbei fand er das Strahlungsvermögen der todten, über eine wassergefüllte Blechtrommel gespannte Haut bei Europäern und Malayen ganz gleich. Auch die an lebenden Personen angestellten Versuche ergaben, wie die Farbe der Haut keinen Einfluss auf die Abgabe von Wärme durch Strahlung und Leitung hat, wenn auch letztere, vielleicht wegen der stärkeren Schweissverdunstung (diese wieder eine Folge des reichlicheren Trinkens) bei Europäern etwas geringer war. — Die mittlere, in der Achselhöhle gemessene Körpertemperatur in 175 Beobachtungen betrug bei den Europäern 37·02, bei den Malayen 36·93° C.

Bei Umwickelung zweier, den Sonnenstrahlen ausgesetzter Thermometer mit weisser und brauner Haut zeigte letzteres bald eine 2·6 C. höhere Temperatur, da die braune Pigmentschicht die Lichtstrahlen in dunkle Wärmestrahlen umsetzt. Hieraus erklärt sich auch die grössere Empfindlichkeit der meisten Europäer gegen Sonnenstrahlen.

Ch. F. Withington giebt über Hitzschlag eine Analyse von 100 Fällen, die in 13 auf einander folgenden Jahren (1882 bis 1894) in das Boston City-Hospital gelangten (Boston Med. and Surg. Journ., vol. CXXXI, p. 511). Die 95 Männer und 5 Frauen, durchschnittlich 30 Jahre alt, wurden meist zwischen 2 und 3 Uhr bei ihrer schweren Arbeit vom Hitzschlag, darunter 78 unter directem Einfluss der Sonne, und zwar 9 zum zweiten Male betroffen; 84 Proc. waren bewusstlos. Bisweilen trat der Anfall erst nach übermässigem Wasser- oder Alkoholgenuss ein.

Thurn erörterte die Wärmeabfuhr in ihrer Beziehung zum Hitzschlage, zur Kleidung, zur Herzermüdung und Herzdehnung unter Zugrundelegung einer vom verstorbenen P. Pusch hinterlassenen Studie (D. militärärztl. Zeitschr. 1895, Nr. 7) unter Bezugnahme auf die verschiedenen Arten des Sports und das Militär mit seiner, den Hitzschlag zum Theil begünstigenden Kleidung, bespricht die Beeinflussung der Körperwärme durch Schweissverdunstung. Bei unbewegter, mit Wasserdampf gesättigter Luft sei letztere derart gehindert, dass hierdurch bedenkliche Erhöhungen der Körperwärme eintreten können, wie sie andererseits auch durch angestrengte Muskelthätigkeit zum Theil bedingt werden. — Besonders nachtheilig wirke das Vorhandensein von Herzstörungen. Von einer rationellen Kleidung verlangt er, dass sie der Jahreszeit angepasst und so eingerichtet sei, dass bei schwülem Wetter ein Luftstrom zwischen derselben und dem Oberkörper streichen kann. Sie solle daher am Halse und Bauche nicht fest anschliessen u. dergl. mehr.

Licht.

Hier ist in erster Linie die bereits in der Einleitung S. 1 erwähnte Entdeckung W. C. Röntgen's einer neuen Art von Strahlen anzuführen (Würzburg, Stahel, Ende 1895), über die er in der Sitzung der Würzburger physikalisch-medicinischen Gesellschaft im December 1895 einen Vortrag hielt. Aus seinen Darlegungen sei hier Folgendes entnommen: „Lässt man durch eine Hittorf'sche Vacuumröhre oder einen genügend evacuirten Lenard'schen, Crookes'schen oder ähnlichen Apparat die Entladungen eines grösseren Ruhmkorff's gehen und bedeckt die Röhre mit einem ziemlich eng anliegenden Mantel aus dünnem, schwarzem Carton, so sieht man in dem vollständig verdunkelten Zimmer einen in die Nähe des Apparates gebrachten, mit Baryumplatincyanür angestrichenen Papierschirm bei jeder Entladung hell aufleuchten, fluoresciren, gleichgültig, ob die angestrichene oder die andere Seite des Schirmes dem Entladungsapparate zugewendet ist. Die Fluorescenz ist noch in 2 m Entfernung sichtbar." — Die frei gelassene Röhre erstrahlte an der Kathode in einer Art bläulichen Lichtes; doch bestritt Röntgen unter eingehender Begründung zunächst, dass man es hier mit den Lenard'schen Kathodenstrahlen zu thun habe, erklärte vielmehr sie als „eine neue Art von Strahlen", die er X-Strahlen nannte. Inzwischen ist für dieselben der Name „Röntgen-Strahlen" von der wissenschaftlichen Welt eingeführt.

Nicht allein den sonst für Lichtstrahlen ganz undurchlässigen schwarzen Carton, sondern auch eine Reihe anderer Körper, wie Holz, Gummiplatten, Papier, Leder, Haut, Fleisch, dünnes Stanniol, dünne Platin-, Aluminium-, Blei- und Zinkplatten, vermögen die Röntgen-Strahlen zu durchdringen, während andere Stoffe, z. B. dicke Metallstücke aus Messing, Nickel, Silber, Gold, Knochen, von ihnen nicht durchdrungen werden. — In Folge dessen kam es weiter, dass man von einer zwischen die strahlende Hittorf'sche Röhre und einem mit Baryumplatincyanür bestrichenen Papierschirm gehaltenen menschlichen Hand nur die Knochen und etwa getragene Ringe als deutliches schwarzes Schattenbild, Haut und Knochen aber nur als undeutlichen Nebel sah; von einem dicken verschlossenen Holzkasten mit Messinggewichten sah man nur diese und die Nägel und Metallbeschläge des Kastens, von einem ledernen Portemonnaie mit Geld nur dieses und den Metallbügel etc. — Wichtig war endlich die Entdeckung, dass die photographischen Trockenplatten sich als empfindlich gegen die Röntgen-Strahlen erwiesen, so dass es möglich war, die Schattenbilder auf jenem Schirme dauernd zu fixiren. — Zunächst gehörte hierzu allerdings eine sehr lange Expositionszeit von etwa 1/2 Stunde und noch mehr. — (Es gelang aber bald, durch Aenderungen der Apparate diese Zeit auf das gewöhnliche Maass abzukürzen.)

Für die Medicin war die Entdeckung vor allen Dingen dadurch wichtig, dass es gelang, bisher unmögliche Blicke in das Innere von Körpertheilen zu thun, besonders u. A. Abnormitäten, z. B. Fracturen am Knochen zu entdecken und Fremdkörper aufzufinden.

Röntgen's Entdeckungen wurden rasch allseitig bestätigt. Da die betreffenden Arbeiten aber erst in das Jahr 1896 gehören, so mag hier nur

auf die zusammenfassenden Uebersichten über diese in Schmidt's Jahrbüchern CCL, S. 71 und 265, hingewiesen werden.

W. Kruse stellte über die hygienische Bedeutung des Lichtes im hygienischen Institute zu Bonn eingehende Untersuchungen im Anschluss an frühere Vorversuche im R. Koch'schen Institute (1889) und im Aquarium zu Neapel an (Zeitschr. f. Hyg. u. Infect.-Krankh. XIX). Einleitend betonte er, wie man den directen Einfluss des Lichtes auf den menschlichen Organismus erschliessen könne aus der Beeinträchtigung unseres Sehorganes durch zu starke oder zu schwache Beleuchtung, durch Einfluss des Lichtes das seelische Leben, Temperament und Stimmung, durch die zum Theil bei Bergleuten zu beobachtende schädliche Wirkung eines Mangels der Beleuchtung auf die körperliche Gesundheit, durch die von Alters her erhobene Forderung von Licht und Luft für die Wohnungen, durch physiologische Experimente, z. B. bezüglich des Stoffwechsels, des beschleunigenden Einflusses von Licht auf die Entwickelung von Embryonen u. A., endlich durch die Einwirkung des Lichtes auf den kranken Körper („Sonnenbäder" bei Wassersucht und Gicht, „chambre rouge" bei Variola).

Im Weiteren erinnert er an die chemische Wirkung des Lichtes auf unbelebte organische und auf unorganische Stoffe, an die biologische Bedeutung für die chlorophyllhaltigen und andererseits auf die biologische Wirkung auf die chlorophylllosen Pflanzen. Ueber die hygienische Wirkung des Lichtes äussert sich Kruse auf Grund seiner — jedem der folgenden Sätze angefügten — Experimente folgendermaassen:

1. Grundlegende, durch einfache Fundamentalversuche leicht beweisbare Thatsache ist, dass das Licht (besonders das Sonnenlicht) auf Bacterien einen schädigenden Einfluss ausübt. — 2. Die Intensität der Wirkung des Lichtes auf die Bacterien hängt von dem Maasse des Sauerstoffzutrittes ab. — 3. Mit der steigenden Intensität des Lichtes nimmt die desinficirende Wirkung desselben zu. Auch schwache Beleuchtung wirkt nicht etwa als Reiz, sondern als entwickelungshemmendes Moment. — 4. Von den Strahlen des Spectrums sind die am stärksten brechbaren hauptsächlich für die antiseptische Wirkung des Lichtes verantwortlich zu machen. — 5. Das Licht wirkt nicht durch Wärmeeinfluss desinficirend, aber der Effect der Beleuchtung ist um so stärker, je höher die begleitende Temperatur. — 6. Je grösser die Zahl der Bacterien, die in einem bestimmten Volumen zu beleuchten sind, desto langsamer tritt der Effect der Beleuchtung ein. — 7. Das Medium, in dem die Beleuchtung stattfindet, ist von erheblichem Einfluss auf den Erfolg derselben. — 8. Durch den Einfluss des Lichtes werden flüssige Medien, die complicirte stickstoffhaltige Substanzen enthalten, derart verändert, dass sie den Bacterien gegenüber antiseptische Eigenschaften annehmen. Diese Veränderung erfolgt unter dem Einfluss des Luftsauerstoffs und tritt um so mehr hervor, je intensiver und länger dauernd die Beleuchtung. Die schädliche Wirkung des Lichtes auf die Bacterien lässt sich aber nicht allein auf die Veränderung des Mediums zurückführen. — 9. Das Licht übt auf alle Bacterien und zwar sowohl auf ihre vegetativen als auf ihre Dauerformen eine schädliche Wirkung aus. Dieselbe äussert sich in Form einer Wachsthumshemmung bezw. einer Abschwächung der Wachsthums- oder Keimungsenergie oder aber in völliger Abtödtung der Bacterienzelle. — 10. Die Beleuchtung beeinträchtigt bei chromogenen Bacterien das Vermögen der Farbstoffbildung und modificirt auch die gebildete Farbe. — 11. Das Licht beeinflusst auch die Virulenz der pathogenen Bacterien. — Im Schlussworte nimmt Kruse noch auf den Buchner'schen Satz Bezug, dass das Licht die Hauptursache der

sogenannten Selbstreinigung der Flüsse wäre. Bestechend genug erscheine diese Lehre, sei jedoch nicht hinreichend begründet.

Ueber den Einfluss des directen Sonnenlichtes auf die Inficirung von Meerschweinchen mit Cholera- und Typhusbacillen stellte Salvatore Masella im hygienischen Institute zu Neapel eine grössere Anzahl von Versuchen an (Ann. d'igien. experiment. V, n. s. fasc. I, 1895, p. 73), um festzustellen, ob die Action der Sonnenstrahlen auf den thierischen Organismus die Widerstandsfähigkeit gegen die nachträgliche Infection vermehrt; und ferner, ob die Strahlen, wenn sie auf den schon inficirten Organismus wirkten, den Krankheitsverlauf begünstigten. — In beiden Beziehungen ergaben die Versuche einen derartigen für die Thiere nachtheiligen Einfluss. Der Arbeit sind tabellarische Uebersichten der einzelnen Versuche beigefügt.

M. Rubner veröffentlichte auf Grund weitgehender Untersuchungen (seit 1887) eine umfangreiche Arbeit über die strahlende Wärme irdischer Lichtquellen in hygienischer Beziehung (Archiv f. Hyg. XXIII, 87 ff., 193 ff., 297 ff., 343 ff.). — Der erste Theil der Arbeit behandelt die Wirkung der Wärmestrahlung auf den Menschen, der zweite die Grösse der Wärmestrahlung einiger Beleuchtungsvorrichtungen, der dritte die Beziehung der strahlenden Wärme zum Licht, der vierte die leuchtende Strahlung und das Wärmeäquivalent des Lichtes. — Leider ist es unmöglich, aus der Fülle der werthvollen Einzelbeobachtungen und Versuchsergebnisse, die vielfach in mathematische Formeln gebracht werden konnten, übrigens mehr in das Gebiet der Physik und zum Theil der Physiologie gehören, einen dem hier verfügbaren Raume entsprechenden kurzen Auszug zu geben. Um so mehr muss das Studium des Originals, von dem H. Wolpert einen Ueberblick in der Hygienischen Rundschau gab (1896, Nr. 6, S. 262 ff.), empfohlen werden.

Nur folgende Einzelheiten seien hier angeführt: Bei der strahlenden Wärme der Beleuchtungsvorrichtungen, durch welche die bekannte lästige Erwärmung der Gesichtshaut eintritt, liegt das Störende in der ungleichen Erwärmung der einzelnen Theile und in der Feuchtigkeitsentziehung, da hier der compensatorische Schweissausbruch bei allgemeiner Erwärmung in der Regel fehlt. Von Wichtigkeit sind hierbei auch die sich erhitzenden festen Theile der Lampen. — Von den untersuchten Lichtquellen stellten sich bezw. der lästigen Wärmestrahlung am ungünstigsten wegen der starken Erhitzung der Brenner: Petroleumlampen, nächstdem Kerzen, gewöhnliche Gasflammen (Argand- und Schnittbrenner), dann elektrische Glühlampen und am günstigsten (von den untersuchten Lichtquellen) Auer'sches Glühlicht, event. Bogenlicht. — Dagegen ist die Ausnutzbarkeit der Leuchtkraft zur Hervorbringung einer bestimmten Helligkeit derselben Fläche am günstigsten bei elektrischem Bogenlicht, dann folgen: Gasglühlicht, elektrisches Glühlicht, Argandbrenner, Schnittbrenner, Petroleum, Kerzen. —

Auf die Arbeiten desselben Forschers über „Bekleidung" wird in dem Capitel „Haut- und Muskelpflege" eingegangen werden.

H. Ch. Geelmuyden schrieb über die Verbrennungsproducte

des Leuchtgases und deren Einfluss auf die Gesundheit (Arch. f. Hyg. XXII, 2. H., S. 102).

Im Hinblick auf die Unbequemlichkeiten, die die Gasbeleuchtung durch die Luftverschlechterung von geschlossenen Räumen bewirkt, untersuchte Geelmuyden im physiologischen Institute zu Christiania, ob das in dieser Stadt producirte Leuchtgas beim Gebrauche von guten Brennern gesundheitsschädliche Verbrennungsproducte, nämlich Kohlensäure, arsenige Säure, Blausäure, Ammoniak, Untersalpetersäure u. a. in der Flamme entstandene Oxydationsproducte des Stickstoffs enthielt. — Hierbei fand er nicht Arsen (das vorkommen kann, wenn den Steinkohlen arsenhaltiger Schwefelkies beigemischt ist), ferner von Blausäure und Ammoniak. — Bei Benutzung der Auer v. Welsbach'schen Brenner fanden sich öfters kleine Mengen unverbrannter kohlenstoffhaltiger Substanzen, nicht aber bei Benutzung von Schnitt- oder Argandbrennern. — Auch schweflige und salpetrige Säure und einzelne organische Verbindungen wurden immer festgestellt.

Thierversuche ergaben, dass das bei der Verbrennung sich bildende Wasser keine für Thiere giftige Substanzen enthielt.

Verunreinigung der Zimmerluft durch Kohlensäure bis zu 1 Proc. wurde nie oder nur unter exceptionellen Verhältnissen, wohl aber bis 0·6 bis 0·8 Proc. in schlecht ventilirten Zimmern beobachtet. In gut ventilirten Zimmern überstieg der CO_2-Gehalt der Luft kaum 0·2 bis 0·3 Proc. — Schweflige Säure kann, wenn das Gas 0·7 bis 0·8 g Schwefel pro Cubikmeter enthält, kaum mehr als bis 0·001, höchstens bis 0·0015 Volum-Procent steigen. — Als höchster Feuchtigkeitsgrad der Luft wurden 77 Proc. festgestellt.

Schliesslich giebt Verf. eine Mittheilung von Növik über die Wirkung des Leuchtgases auf Pflanzen aus der „Norwegischen Gartenzeitung“. Hiernach gelang es, in Zimmern mit Gasbeleuchtung bei völlig dichter Rohrleitung und Benutzung von Specksteinbrennern eine Reihe von Blattgewächsen, Palmen, auch einzelne Zwiebelgewächse, mit gutem Erfolge zu ziehen.

H. Bunte fand bei seinen Untersuchungen über Leuchtgas (Chem.-Ztg. XIX, Rep., S. 255), dass sowohl bei Argandbrennern und bei Auerbrennern wie bei Bunsenbrennern die Verbrennung nahezu vollständig ist und dass Beimengungen von Kohlenoxyd nur sehr gering sein können. Von 14 verschiedenen Gasglühlichtern überragte der Original-Auerbrenner an Leuchtkraft, Dauerhaftigkeit und Gleichmässigkeit des Fabrikates immer noch alle anderen, es wurde aber auch von der Concurrenz recht Gutes geleistet. Bei Untersuchung der Verbesserung der Leuchtkraft des Leuchtgases durch Zusatz von Benzol, Toluol, Pentan und Hexan waren zwischen den beiden Benzolkohlenwasserstoffen unter sich und den beiden Paraffinen unter sich keine Unterschiede; dagegen waren die aromatischen Kohlenwasserstoffe drei- bis viermal günstiger als die Paraffine.

In seinen Beiträgen zur Gasheizungsfrage betont Schmidt (Ges.-Ing. 1895, Nr. 9 u. 10) unter Darlegung ihrer Vorzüge und ihrer Nachtheile, wie vor Allem von letzteren die Gefahr vermieden werden müsse, dass sich Leuchtgas der Luft des Hauses beimische und dass die Verseuchung

des Gebäudes durch Gaswasser vermieden werde. — Als sonstige Nachtheile bezeichnet er die Gefahr, dass sich Verbrennungsproducte der Luft beimischen, das Glühen der eisernen Ofenflächen, das Verrosten der Rauchzüge und die hohen Betriebskosten. Er empfiehlt die Gasheizung da, wo man periodisch Räume nur auf kurze Zeit benutze, wie in Kirchen, Versammlungssälen. In anderen Fällen zieht er Cokesfeuerung in Dauerbrandöfen und eine ordnungsmässige Centralheizung jener vor.

Die Verschlechterung des Petroleums betonte B. Kohlmann (Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 10, S. 204). Während 1883 dessen mittlerer Entflammbarkeitspunkt in Deutschland bei 24^0 lag, ist er 1894 auf 22·7^0 gefallen, da man jetzt aus Amerika die leichter entzündlichen Destillate exportirt und das schwer entzündliche Petroleum selbst verbraucht. Verf. verlangt deshalb entsprechende Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen.

M. Glasenapp empfahl die C. Schinz'sche tragbare Benzingasglühlampe (Chem.-Ztg. XIX, Rep., S. 256), welche ein wenig russendes, gleichmässiges und dem Auerglühlicht ähnliches Licht gäbe.

Wasser.

Wasseruntersuchung.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Untersuchung des Wassers sind überhaupt gering und ganz verschwindend, soweit sie hygienische Interessen berühren.

H. Salzmann (Ber. d. pharm. Ges. 1895, V, 125) fand, dass die normale Reaction des Wassers gegenüber Lackmus neutral bezw. schwach sauer, gegenüber Indicatoren, welche auch von der Kohlensäure angegriffen werden, aber alkalisch und nach dem Entweichen der CO_2 stets durch Carbonate des Calciums und Magnesiums alkalisch sei. Daher lassen Wässer, welche sofort deutlich alkalisch reagiren, auf hohen Carbonatgehalt schliessen.
Der Gehalt an NH_3 ist kein sicheres Zeichen von Eiweisszersetzung, weil NH_3 auch entstehen kann, wenn ein nitratreiches Wasser über Schwefeleisen fliesst.

Von J. A. Rosenblum (Journ. für Gasbel. und Wasservers. 1895, XXXVIII, 385) wurde constatirt, dass der Gehalt des Wassers eines artesischen Brunnens durch Einwirkung von Fe des Förderrohres auf das Wasser nach folgender Formel

$$4\,Fe + 4\,H_2O + CO_2 = FeCO_3 + 4\,H_3 + 3\,FeO$$
$$CaSO_4 + 4\,H_2 = 4\,H_2O + CaS$$
$$CaS + H_2O + CO_2 = CaCO_3 + H_2S$$

verändert wirkt.

Auf Schnellprüfungen des Trinkwassers hat Seiler in der Zeitschrift f. d. ges. Kohlenindustrie 1895 hingewiesen.

HNO_2 und HNO_3 zeigen sich durch Blauwerden einer mit verdünntem H_2SO_4 versetzten Mischung von 100 g H_2O + 3 ccm Jodkalilösung (3 : 100 + 4 g Stärke) an.

Ist das H_2O eisenhaltig, so giebt Metadiamidobenzol in saurer Lösung gelbe Farben.

Das NH_3 bestimmt er mittelst des Nessler'schen Reagens in gewohnter Weise.

Eine Revision der Beschlüsse der deutschen Chemiker vom 29. Sept. 1888, betr. die Untersuchung und Beurtheilung von Trinkwasser, ist erfolgt und in der Chem.-Zeitg. 1895, 19. October publicirt. Sie bringt nicht wesentlich neue Gesichtspunkte und hält an den Grenzzahlen fest; für feste Bestandtheile 500 mg, K_2MnO_4 6 mg oder organische Substanzen 30 mg, $NH_3 = 0$, 6·02 mg durch Destillation. Albuminoid-NH_3 0·05, HNO_2O HNO_3 20 mg, Chloride als Cl 20 mg pro Liter.

Marpmann (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1895, XVII, 654) giebt eine Anleitung zur rationellen bacteriologischen Wasseruntersuchung. Eine solche hat sich zu erstrecken auf pathogene Bacterien und auf sogenannte Cloakenbacterien. Man lässt das zu gleichen Theilen mit sterilisirter Fleischbrühe gemischte Wasser 24 Stunden bei 30° stehen und legt Culturen auf Agar bezw. Gelatine mit 0·2 Proc. Citronensäure und solche mit 2 Proc. Na_2CO_3 an. Trübungen der alkalischen Gelatine bei Zimmertemperatur sollen Cloakenbacterien, Wachsthum auf alkalischem Agar bei 30 bis 37° Cadaverbacterien, auf saurer Gelatine bei 20 bis 22° Typhusarten anzeigen und jedes Wasser soll als gesundheitsschädlich bezeichnet werden, welches Colonieen in alkalischer Gelatine erstehen lässt.

R. Burri, der an der Ansicht festhält, dass das Bact. coli ein Indicator fäcaler Verunreinigungen sei, modificirte das Verfahren zum Nachweis der Colonbacterien im Wasser, in dem er statt des Peré'schen Zusatzes von 1 Proc. oder des Kleiber'schen von 2 Proc. Carbolsäure zum Nährboden 0·75 Proc. wasserfreie Soda dem Agar zufügt. Bleibt die Platte steril, so soll das Wasser frei sein von pathogenen Bacterien.

Die Bedeutungslosigkeit der Colibacterien für das Trinkwasser hob wiederum A. v. Freudenreich (C. f. Bact. u. Paras. 1895, 102) hervor. Dieselben sind nach ihm in jedem an organischen Substanzen reichen Wasser reichlich vorhanden, kommen aber in bacterienarmem und chemisch gutem Wasser nur spärlich vor. Ihr Fehlen gehört zu den Kriterien eines guten Wassers. Ihr Nachweis gelingt durch Anreicherung von 200 ccm H_2O in 5 Proc. Milchzucker enthaltender Bouillon durch die Gährung.

Die Protozoenbefunde im Wasser würdigt Neisser im XXII. Bande der Zeitschrift für Hyg. und Inf., Heft 3. Man war bisher der Ansicht, dass ein mit organischen Substanzen überladenes Wasser auch die Bedingungen bietet für eine reichliche Protozoenfauna, und dass der Protozoenbefund eine Bestätigung der chemischen Analyse sei. Neisser kommt zu dem Resultat, dass diese Beziehungen sich nicht überall nachweisen lassen, und

dass zur Zeit, wo es an einer universellen Methode zur Bestimmung der Arten und der Mengen aller Protozoen fehlt, auch der Protozoenbefund kein Kriterium sei, geeignet, ein auf andere Weise gewonnenes hygienisches Urtheil zu modificiren. Ebenso wenig sei es angängig, im Protozoenbefunde ein Symptom zu sehen, das die Anwendung anderer hygienischer Untersuchungsmethoden überflüssig macht.

Eine zusammenfassende lesenswerthe Uebersicht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der bacteriologischen Wasseruntersuchung entstammt der Feder von E. Emmerich (München 1895).

Das Jahr 1895 ist somit arm an positiven Ergebnissen auf dem Gebiete der Wasseruntersuchung. Desto reicher waren die kritischen Arbeiten, welche die Beseitigung von Irrthümern und der Ueberschätzung der chemisch-bacteriologischen Wasseruntersuchung erstrebten. Und darin liegt gerade der Fortschritt dieses Jahres, dass eine Einigung der Hygieniker in der Anschauung erzielt wurde, dass an die Stelle der Untersuchung von Wasserproben die der Brunnenanlage zu treten habe und dass nicht die Reinigung des Wassers allein bei Wasserversorgungen ins Auge zu fassen sei, sondern die Gewinnung eines von vornherein keimfreien Wassers.

In einem auf der 20. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gehaltenen Vortrage über die hygienische Beurtheilung von Trink- und Nutzwasser hat Flügge folgende Thesen aufgestellt:

1. Die bis jetzt übliche hygienische Begutachtung der Wässer lediglich auf Grund der chemischen, bacteriologischen und mikroskopischen Untersuchung eingesandten Proben ist fast in allen Fällen verwerflich. 2. Die einmalige Prüfung eines Wassers auf seine hygienische Zulässigkeit als Trink- oder Brauchwasser muss vor Allem durch Besichtigung und sachverständige Untersuchung der Entnahmestelle und der Betriebsanlage erfolgen. In manchen Fällen liefert die Prüfung allein bereits eine Entscheidung. Meistens ist eine Ergänzung durch grobsinnliche Prüfung des Wassers, sowie durch die Eisen- und Härtebestimmung wünschenswerth; selten ist eine weitergehende chemische, bacteriologische oder mikroskopische Untersuchung zur Sicherung der Ergebnisse erforderlich. Bei Neuanlagen von centralen Grundwasserversorgungen muss man sich mit besonderer Sorgfalt von der Keimfreiheit des betreffenden Grundwassers vergewissern. 3. Zur fortlaufenden Ueberwachung von Wasserversorgungen, deren Anlage und Betrieb bekannt ist, eignet sich die bacteriologische, zuweilen auch die chemische Analyse einwandsfrei entnommener Proben. Die hygienische Bedeutung auffälliger Ergebnisse der Analyse ist meist nur aus einer wiederholten Besichtigung und Untersuchung der Versorgungsanlage zu entnehmen.

Ganz im Sinne Kruse's, Flügge's u. A. (vergl. Jahresbericht 1894) sprach sich H. Kurth (Zeitschr. f. Hyg. und Inf. 1895, Bd. XIX, S. 1 bis 41) in seiner Abhandlung über die gesundheitliche Beurtheilung der Brunnenwässer im bremischen Staatsgebiete mit besonderer Berücksichtigung von Ammoniumverbindungen und deren Umwandlungen aus. Das Gebiet, in welchem der Verfasser seine Erfahrungen gesammelt hat, besteht aus alluvialen Schichten, Dünensand von mehreren Metern Mächtigkeit und einer Thonschicht, welche Wasserträger ist, aber die Communication des Wassers mit den unter ihr in zweiter Etage lagernden Wassermassen nicht hindert. Die letzteren bewegen sich im diluvialen Geschiebesande,

der sich unmittelbar an die Thonschicht anschliesst. Die Thonschicht ist durchsetzt und theilweise überlagert von Torfmoorpflanzentheilen und kleinen thierischen Resten und daher eine Quelle von NH_3 und Huminsubstanzen für das Brunnenwasser, das der ersten oder zweiten Schicht entnommen zu werden pflegt. Oberhalb der Thonschicht ist eine Oxydation des NH_3 zu HNO_3 möglich und tritt fast immer ein. Unterhalb derselben findet man im Wasser NH_3, Fe und gelegentlich auch fauligen Geschmack. Hier liefern Kesselbrunnen erfahrungsgemäss ein eisen- und geruchfreies Wasser. Zum Schlusse stellt Kurth folgende Forderungen auf:

1. Die an Brunnenanlagen in gesundheitlicher Rücksicht zu stellenden Anforderungen sind einwandsfreie Bauart und möglichst grosse Entfernung von den Schmutzstätten des menschlichen Verkehrs. Die geringste zulässige Entfernung von den letzteren bedarf in einem jeden Falle einer besonderen Beurtheilung, die von Umfang und Bauart jener Schmutzstätten wie auch von den natürlichen Verhältnissen des Bodens und der Grundwassergeschwindigkeit einerseits und von der Saugkraft, d. i. der muthmaasslich abzugebenden Wassermenge des Brunnens, andererseits abhängig zu machen ist.

1a. Gemäss den Beobachtungen an Brunnen des bremischen Gebietes erscheint bei solchen, für gewöhnlichen Bedarf (1 bis 20 cbm täglich) berechneten Brunnen, welche in oberflächlich lagernden Grundwasserströmungen nur andeutungsweise erkennenlassenden Sandschichten angelegt sind, ein von Schmutzstätten nicht berührter Umkreis von 10 m Radius als dauernd sicherer Schutz vor dem unterirdischen Zutritt von Bacterien, auch bei einer Brunnentiefe von nur 4 bis 5 m. Wahrscheinlich wird auch ein Umkreis von 6 bis 8 m Radius die gleiche Sicherheit bieten.

2. Die gesundheitliche Prüfung einer bereits in Gebrauch befindlichen Brunnenanlage kann nur unter Berücksichtigung vorstehend genannter Verhältnisse geschehen. Die Ermittelung des schützenden Grenzbereichs einer Sandschicht in anderen Boden- und Grundwasserverhältnissen als den unter 1a. erwähnten, kann sowohl unter Zuhülfenahme chemischer als auch bacteriologischer Untersuchungen vorgenommen werden. Sorgfältige Beobachtung möglichst zahlreicher Grundwasserpegel ist dabei unerlässlich und muss in den Fällen, wo erstere Untersuchungsarten wegen Fehlens auffälliger, jedesmal aufzusuchender Kennzeichen des Grundwassers bezw. der Brunnen keinen Aufschluss geben, den Ausschlag für das Urtheil abgeben. Für die fortlaufende Untersuchung des Gleichbleibens also festgestellter Verhältnisse kann die chemische Untersuchung unter steter Berücksichtigung der den etwa wechselnden Wasserständen nach zu erwartenden Schwankungen in der natürlichen Zusammensetzung von Wässern mit Vortheil verwendet werden.

3. Sofern man zu erfahren wünscht, ob ein nachweislich der örtlichen Untersuchung schlecht gelegener und gebauter Brunnen Anlass zu Erkrankungen an Cholera, Typhus, Brechdurchfall, Diphtherie u. s. w. giebt oder gegeben hat, kann dies nur durch bacteriologische Untersuchung geschehen.

4. Die bisher aufgestellten sogenannten „Grenzwerthe“ für das natürliche Vorkommen von Ammoniak, salpetriger und Salpetersäure im Grundwasser bedürfen, sofern es sich um Bodenschichten jüngeren Ursprungs handelt, insonderheit in alluvialen Erdschichten einer wesentlichen Erweiterung. Da sie ausserdem daselbst gemäss dem wechselnden Gehalt solcher Bodenschichten an organischer Substanz schon auf engem Raume grosse Schwankungen zeigen, so wird um so mehr die Verwerthung ihrer Mengenbeobachtung für die Auffindung des Zutritts von Spuren der Abwässer unmöglich.

5. In Gegenden, wo das tiefere Grundwasser reichlich Ammoniak enthält, kann die salpetrige Säure in Mengen bis zu 2 mg im Liter im Brunnenbereich des Grundwassers sich ansammeln.

6. In eben solchen Gegenden vermögen sich im Brunnenbereich des Grundwassers einwandsfrei erbauter und sicher gelegener Brunnen eine Anzahl auf fleischwasserhaltigen Nährböden nicht auskeimender Bacterienarten in grosser Menge und dauernd anzusiedeln; gelegentlich, wenn auch in geringerem Umfange, ist dieses auch bei einigen auf Fleischwassergelatine auskeimenden Arten von Wasser- und Erdbacterien der Fall. Allen bisherigen Erfahrungen nach kommt diese Fähigkeit aber nur gesundheitlich gleichgültigen Bacterienarten zu.

Im Weyl'schen Handbuche der Hygiene, I. Bd., 2. Abtheil., Artikel: Wasserversorgung, Wasseruntersuchung und Wasserbeurtheilung von Löffler, Oesten und Sendtner verfasst, kommt Löffler ebenfalls zu der Ansicht, dass eine Begutachtung von Brunnenanlagen auf Grund einer einmaligen bacteriologischen Untersuchung einer übersandten Probe in der Mehrzahl der Fälle nicht angängig sei, nur bei Neuanlagen von Brunnen sei eine constatirte Keimfreiheit des Grundwassers von ausschlaggebender Bedeutung. Die wichtigste Aufgabe der biologischen Wasseruntersuchung vom hygienischen Standpunkte aus sei der Nachweis bestimmter pathogener Keime in verdächtigen Wässern. Der Zählung der Keime sei bei der Abhängigkeit der Resultate von der Wahl des Nährbodens und der Bruttemperatur keine grosse Bedeutung beizumessen. Die Beurtheilung einer Trinkwasseranlage will Löffler der vereinten Thätigkeit des Wasserbautechnikers, des Chemikers und Hygienikers überweisen. Die örtliche Lage des Quellursprungs, der Entnahmestelle, ihre Entfernung von bewohnten oder cultivirten Stätten, von Flussläufen, Bächen, Seen, Abladeplätzen von Hausunrath und dergleichen sind ebenso wenig ausser Acht zu lassen, wie die Ermittelung der Ergiebigkeit, der Temperatur, der Strömungsrichtung, Gefälle und Niveau des Grundwassers. Daher sei die Einführung von Brunnenordnungen und die Ueberwachung der Brunnen durch die dazu berufenen Medicinalpersonen dringendes Erforderniss, wenn anders ein Wandel in den vielfach noch geradezu unglaublichen Zuständen der localen Wasserversorgung geschaffen werden soll.

In ähnlicher Weise hat Gärtner in einem Aufsatz der Festschrift zur 100jährigen Stiftungsfeier des Friedrich-Wilhelm-Instituts (Berlin 1895) seinen Standpunkt präcisirt.

In einem längeren Aufsatze: Die Grundwasserbrunnen der Stadt Breslau (Zeitschr. f. Hyg. und Inf., Bd. XXII, Heft 3) beantwortete später Harazim auf Grund von 280 im Flügge'schen hygienischen Institut gemachten Brunnenuntersuchungen folgende Fragen:

1. Ist das Grundwasser, das unter der Stadt lagert, frei von Organismen und bietet dasselbe somit, wenn es einwandsfrei entnommen wird, keinerlei Infectionsgefahr oder gewähren die Bodenverhältnisse keine vollständige Sicherheit gegen den Durchtritt von Keimen zum Grundwasser?

2. Sind die vorhandenen Brunnen ohne Gesundheitsschädigung benutzbar und liefern dieselben ein brauchbares, appetitliches Wasser?

3. An welchen Stellen der Stadt können eventuell weitere brauchbare Grundwasserbrunnen angelegt werden?

Er gelangte zu dem Ergebniss, dass das Grundwasser in allen Theilen der Stadt keimfrei sei und dass eine Infection nur durch oberflächliche Zuflüsse erfolgen könne, welche sich durch rationelle Brunnenanlage sehr

leicht verhindern liessen. Zur Feststellung der übrigen Kriterien eines brauchbaren Trinkwassers: Farb- und Geruchlosigkeit, Klarheit, erfrischender Geschmack, Kühle, könnten weder die chemische noch die bacteriologische Untersuchung dienen, sondern lediglich die Inspection durch hygienisch vorgebildete Aerzte oder Medicinalbeamte. Viele von den seiner Zeit auf Grund des Gutachtens von Chemikern geschlossenen Brunnen Breslaus können wieder eröffnet werden, während andere, deren Wasser sich innerhalb der Grenzzahlen hält, auf Grund der Localinspection geschlossen werden müssen. Der Verfasser befürwortet die Neuanlage weiterer Grundwasserbrunnen.

Das von Harazim gesammelte Material nahm Flügge zur Grundlage einer ebenso interessanten wie lehrreichen Abhandlung über die Beziehungen zwischen Flusswasser und Grundwasser in Breslau nebst kritischen Bemerkungen über die Leistungsfähigkeit der chemischen Trinkwasseranalyse (Z. f. Hyg. u. Inf., Bd. XXII, Heft 3), in welcher er die mangelnde Uebereinstimmung der Ergebnisse einer localen Inspection mit der chemisch-bacteriologischen Untersuchung nachwies und nochmals betont, dass wir in den weitaus meisten Fällen mit sachverständiger Localinspection, grobsinnlicher Prüfung des Wassers, Härte- und Eisenbestimmung auskommen. Lässt die Localinspection eine starke Verunreinigung des Bodens als wahrscheinlich annehmen, oder befinden sich die Brunnen in zweifellos verunreinigtem städtischen Untergrund, so muss eine Bestimmung der Chloride und Nitrate darüber Auskunft geben, ob eine abnorme locale Verunreinigung in dem oben präcisirten Sinne besteht. Eine irgendwie hygienisch wesentliche Ergänzung liefert aber diese Bestimmung in der Regel nicht. Erst seit die locale Inspection zu ihrem Recht gekommen, sind wir wirklich in der Lage, Brunnenwasser hygienisch zu beurtheilen. „Bis dahin war die Wasserbegutachtung auf lauter unsichere Hypothesen gegründet und daher eine der unbefriedigendsten Aufgaben für den hygienischen Praktiker.“

Das Tiemann-Gärtner'sche Handbuch der Untersuchung und Beurtheilung des Wassers (Braunschweig bei Fr. Vieweg und Sohn) berücksichtigt die neuesten technischen und hygienischen Erfahrungen sowohl im chemisch-physikalischen wie insbesondere dem mikroskopisch-bacteriologischen Theile. Hinsichtlich der Beurtheilung der Wässer nimmt es eine Mittelstellung ein und will sämmtlichen Prüfungsmethoden den gleichen Werth zuerkannt wissen.

Niederstädt (Chem.-Ztg. 1895, XIX, 1758) trat den Ausführungen Flügge's auf der 17. Naturforscherversammlung in Lübeck entgegen, indem er darauf hinwies, dass man die locale, chemische und bacteriologische Prüfungsmethode als gleichwerthig ansehen müsse.

Reinigung des Wassers.

Bei der Traube'schen Desinfection des Wassers mittelst Chlorkalk entstehen Chlor und unterchlorigsaures Natron, von denen schon

geringe Mengen sich durch den Geschmack bemerkbar machen. Diese Stoffe wurden bisher durch Natriumsulfid abgestumpft, wobei das entstehende Na_2SO_4 wieder einen Nachtheil für den Consumenten darstellte. Auf Proskauer's Vorschlag hat Bassenge (Z. f. Hyg. u. Inf. 1895, XX, 227) die Abstumpfung mittelst doppeltschwefligsaurem Kalk versucht. Er setzt zu 5 Liter H_2O 1 g Chlorkalk, schüttelt, lässt 12 bis 15 Minuten stehen und setzt tropfenweise doppeltschwefligsauren Kalk zu, bis Chlorgeruch und Chlorgeschmack verschwunden sind. Es zeigte sich dabei, dass Wasser auf diesem Wege in 15 Minuten von pathogenen Bacterien zu befreien und genussfähig zu machen ist. Mit diesen Resultaten stimmen die von Alois Lode (Arch. Hyg. 1895, XXIV, 236) überein, der ebenfalls die Traube'sche Methode nachprüfte. Zur Abtödtung der pathogenen Bacterien ist im Allgemeinen das Zehnfache der Chlorkalkmenge nothwendig, die Traube angab. Enthält das Wasser organische Substanz oder Schwefelwasserstoff, so brauchte Lode zur Desinfection eines Liters 30 mg. Um die Auflösungsfähigkeit des sich schwer benetzenden Chlorkalks zu befördern, empfiehlt Verfasser den Zusatz von Citronensäure.

F. Bordas und Ch. Girard (C. r. de l'acad. des sciences CXX, 689) reinigen das Wasser mit übermangansaurem Kalk anstatt, wie vorgeschlagen, mit $KMnO_4$. Das Entstehen von Kali wird dabei vermieden und der überschüssige Kalk wird durch die bei der Zersetzung der organischen Substanz entstehende CO_2 als $CaCO_3$ gefällt.

Zu den im vorigen Jahresberichte mitgetheilten Untersuchungen über die Wirksamkeit der Hausfilter sind im Berichtsjahre folgende gekommen:

J. Köttsdorfer (Zeitschr. Nahr. Hyg. 1895, IX, 117) filtrirte täglich 200 bis 300 Liter Wasser mit einem Druck von 4½ Atmosphären durch ein Berkefeldfilter und will noch nach 52 Tagen fast (!) bacterienfreies Wasser erhalten haben.

E. Vallin (Rev. d'hyg. 1894, 946), der die Chamberlandfilter auf Desinfectionsmöglichkeit prüfte, gelangte zu dem Resultat, dass es nothwendig sei, die Filter alle drei Monate mit Natriumbisulfid und alle 14 Tage mit Kaliumpermanganat zu reinigen. Wirksamer ist die Dampfdruckdesinfection, welche die Andréfilter indessen verdirbt.

Oesten und Löffler sprechen sich in dem S. 71 erwähnten Buche über die Wirksamkeit und Brauchbarkeit der Hausfilter dahin aus, dass bis jetzt keine Kleinfilter bekannt sind, welche im Stande wären, für den praktischen Gebrauch auf die Dauer zu genügen, und dass es nicht rathsam sei, sich in Cholerazeiten auf Kleinfilter zu verlassen.

Breyer hat gelegentlich der internationalen Filterconcurrenz in Paris 1895 an 35 Filtersystemen, die mit Seinewasser von ca. 180000 Keimen beschickt waren, Beobachtungen angestellt. Er unterscheidet drei Hauptgruppen von Filtern: 1. solche, welche vorwiegend auf chemische Wirkungen durch Fe, Alaun, K_2MnO_4 rechnen, 2. solche, welche die mechanischen Kräfte von Sand, Thier- und Holzkohlemasse ausnutzen und 3. Filter aus hohlen, aus Kaolin gebrannten Cylindern oder auch exotischen, geformten

Thonzellen und Plattenfilter aus Papier und Asbest. Sein über die Filterapparate in der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege gehaltener Vortrag gipfelt in der Empfehlung einer Schlammvorrichtung, mit welcher die glatten keimdichten Filterplatten des Breyer'schen Systemes in verticaler Lage combinirt werden sollen. Breyer hatte gefunden, dass ein grosser Bacteriengehalt des Wassers und ein grosser Gehalt an fettartigen, klebrigen Verunreinigungen ein rasches Verkleben der feinen Filterporen zur Folge hat, dass das Filter bei 0·3 Atmosphären Druck 40 Liter H_2O pro Minute liefert und eine Bacteriendichtigkeit von 90 bis 95 Proc. besitzt. Er kann selbst mit Bürsten gewaschen werden, ohne seine Eigenschaften zu verlieren. Durch periodische Aufschwemmungen des Mikro-Asbeststoffes kann man die Bacteriendichtigkeit bis auf 100 Proc. steigern. Nach dieser freien Asbestaufschwemmung wendet Breyer nun in derselben Weise ein Cerealienpräparat an, das pro Kilogramm ein Volumen von 9 Liter mit 70 Proc. Hohlraum hat, welche zur Aufnahme von Schlammmasssen dienen können. Durch Aufschwemmung eines Präparates, welches durch Zertrümmerung von trockenen Cerealienstängeln in einer Centrifugenmühle gewonnen wird, wobei kantige und feine Theile von 0·2 bis 1·5 mm Länge erzielt werden, wird ein Stoff hergestellt, welcher dasselbe specifische Gewicht besitzt wie der feine Mikro-Asbeststoff, dessen Fäserchen 0·2 m lang und 0·0001 mm dick sind. Die Aufschwemmung dieses Stoffes erfolgt auf ein Filterelement, welches aus drei durch Prägung gewonnenen Deltametallplatten besteht, deren äussere gelocht und deren innere gerippt ist, so dass Wasser und Luft freien Abzug nach unten haben. Diese Kapseln sind mit starkem Textilgewebe überspannt, welches mit Beiz-Asbest imprägnirt, dann mit flüssigem kieselsauren Natron durchtränkt und nach dem Trocknen in ein Chlorkaliumbad gebracht ist, bis eine Verkieselung der Asbeststäbchen an den Berührungspunkten eingetreten ist. Die Porosität dieses Filters ist so gross, dass ein kräftiger Wasserstrahl entströmt. Sind die Filterflächen und Hohlräume derart verstopft, dass die quantitative Leistung des Filters ungenügend ist, so können sämmtliche Elemente einer Filterbatterie (20 Elemente mit 20 qm und 40 Elementflächen) durch eine Waschvorrichtung in zwei Secunden gereinigt werden. Es werden zwischen je zwei Elementen Waschkapseln von 16 mm Dicke und 40 mm Höhe eingeführt, die zu beiden Seiten Spitzdüsen besitzen, welche längliche, in der Mitte etwas eingekniffene Mundöffnung haben. Hierdurch können die Verunreinigungen entfernt werden, welche der Borstenpinsel nicht beseitigt.

Der Pariser Gemeindeausschuss berichtet in seiner Sitzung vom 15. April 1896 über die Wirksamkeit des Tyndall'schen Sterilisirungsverfahrens in den Filterbassins mittelst Ozons (Rev. intern. d. falsif.). Der Erfinder behauptet, dass sein patentirtes Verfahren das Wasser nicht nur keimfrei mache, sondern ihm auch seinen natürlichen und angenehmen Geschmack belasse, den Gehalt an organischen Substanzen um 30 Proc. verringere und nicht mehr als 2·5 Cent pro Cubikmeter koste. Er beansprucht aber 1·5 Cent pro Cubikmeter an Patentgebühren. Das Flusswasser wird in einem Glasbehälter sterilisirt, durch welchen ein durch Entladungen von 10 000 bis 30 000 Volt elektrisirter Luftstrom geleitet wird.

Drown unterscheidet zwei Methoden der elektrolytischen Reinigung des Wassers: 1. diejenige, welche auf der Zersetzung des Wassers beruht, und bei welcher sich der frei gewordene Sauerstoff am positiven Pol ansammelt, und 2. diejenige, bei welcher in einer Lösung von Kochsalz mit Hülfe der Elektrolyse Chlor frei wird, welches sich ebenfalls am positiven Pol sammelt, während das Na mit O NaHO bildet. Sämmtliche neueren Systeme gehören zur zweiten Gruppe und desinficiren das Wasser durch unterchlorigsaures Natrium. — Ob man das Trinkwasser einer grösseren Stadt mit diesem nicht indifferenten Stoff zu desinficiren wagen darf?

Versuche, Brunnen und Bohrlöcher zu desinficiren, sind schon von C. Fränkel mit Carbolschwefelsäure angestellt worden. M. Neisser (Zeitschr. f. Hyg. Inf. 1895, XX, 301) zeigte, dass durch Zusatz von Schwefelsäure oder Kalk wohl eine Herabsetzung der Keime, aber keine Sterilisation sich erweisen lässt. Leitete er Dampf in das Brunnenwasser, bis dasselbe sich auf 96° erhitzt hatte, und liess er die Wände des Brunnens durch Dampf umspülen, so liess sich der vorher zugesetzte und nachweislich im Wasser zur Entwickelung gekommene Bac. prodigiosus nicht mehr nachweisen. — Sollten die Versuche des Verfassers bestätigt werden, so wäre damit nicht bloss ein Verfahren gegeben, verseuchte Brunnen in kurzer Frist zu desinficiren, sondern es würde auch die Frage sich einwandsfrei beantworten lassen, ob ein Grundwasser keimfrei aus der Tiefe kommt.

Im Grundwasser wird das Eisen durch den Gehalt des Wassers an CO_2 in Lösung gehalten. Gelangt das Wasser an die Oberfläche, so scheidet sich von der Oberfläche nach der Tiefe Eisen um so schneller aus, je ärmer die über dem Wasser stehende Atmosphäre an CO_2 ist. Eine Atmosphäre von gleichen Theilen O und CO_2 oder N und CO_2 kann die Ausscheidung vollständig verhindern und die Entfernung des CO_2 durch KHO die Behandlung des Wassers mit Eisenoxyd, Holzkohle, Feinsand, Papierbrei beschleunigen. Mit diesen Thatsachen will Lübbert (Zeitschr. f. Hyg. Inf. 1895, XX, 397) das Enteisenungsverfahren erklären und ein Verfahren finden, auf einfachem Wege auch Brunnenkessel von Eisen zu befreien. Es gelang das letztere sowohl durch Anwendung von Kreide, welche aber zu langsam wirkte, als auch durch Anwendung von Aetzkalk (Verfahren von Steckel), den man auf die Brunnensohle legt oder in den Luftschacht in der Wandung des Brunnenschachtes.

Wilm fand die Angabe Pfitzer's (vergl. Jahresbericht 1894) nicht bestätigt, wonach Baumstämme sich zum Entsalzen des Seewassers eignen (s. vorjährigen Bericht S. 73). Auch als Bacterienfilter seien wegen ihrer geringen Leistungsfähigkeit Baumstämme nicht zu empfehlen.

Piefke und C. Fränkel hatten bekanntlich (vergl. Jahresbericht 1893) über die Durchlässigkeit von Sandfiltern für pathogene Bacterien Versuche angestellt, an welchen die Wasserbautechniker Einrichtung und Betrieb der Versuchsfilter bemängelt hatten. G. Rabohel (Arch. f. Hyg. 1895, XXII, 323 bis 350) bemängelt ausserdem die geringe Rücksichtnahme dieser Forscher auf die Thatsache, dass jedes neugebaute Filter zusammensintert und erst nach einiger Zeit constante Resultate giebt, und stellte mit einem

auscementirten, monatelang im Gebrauch stehenden Filter Controlversuche im Wasserwerke zu Prag mit einem dem Bac. prodigiosus ähnlichen Bacillus an. Zunächst konnte er die Fränkel'schen Behauptungen bestätigen, dass die Zahl der Bacterien im Filtrat proportional der Zahl im Rohrwasser ist und dass die Sandfilter nicht alle Bacterien zurückhalten. Das Retentionsvermögen an der Reduction der Bacterien gemessen, erwies sich in den Rabohel'schen Filtern aber weit grösser und bezifferte sich bei einer Filtrationsgeschwindigkeit von 3 m auf 7000 : 1 beim ersten und 3000 : 1 beim zweiten Versuche, wo erfahrungsgemäss Bacterien im Filter vom zweiten zurückbleiben.

Gisio B. Cemento, terra cotta e grès come materiali di tubatura per le acque potabili. — Ministero dell' Interno.-Laboratorii scientifici della Direzione della Sanità Publica. (Roma 1895, Tipogr. della Mantellate.)

Aus dem umfangreichen Gutachten über die Resistenz der aus verschiedenen Materialien hergestellten Wasserleitungsröhren gegen Innendruck, gegen natürliche Lösungsmittel und über den Grad ihrer Durchlässigkeit und die Haltbarkeit der bleihaltigen Glasur ergiebt sich, dass hinsichtlich der Druckresistenz die Röhren aus Terracotta die besten, hinsichtlich der Durchlässigkeit die schlechtesten sind. Die Steingutröhren sind am wenigsten undurchlässig, aber auch sehr wenig fest und eignen sich nur für Hausröhren. Die Cementröhren zeigen die Vortheile beider Systeme und verbessern sich im dauernden Contact mit dem Wasser. Die Sicherheit gegen Rohrbrüche steht im umgekehrten Verhältniss zum Durchmesser. Die Gefahr einer Bleivergiftung durch bleihaltige Glasur ist ausgeschlossen.

Wasserversorgung der Städte.

Die Abhängigkeit der chemischen und bacteriellen Zusammensetzung des Leitungswassers der Stadt Breslau — Oderwasser — von meteorologischen Einflüssen wurde von B. Fischer (Jahresber. der chem. Unters.-Anstalt zu Breslau 1893/94) constatirt. Die Menge der im Wasser gelösten Bestandtheile ist im Januar und October fast doppelt so gross wie im April und November, die Menge der organischen Bestandtheile und des Chlors im Herbst und Winter doppelt so gross als in der ersten Hälfte des Jahres und die im Allgemeinen geringe Menge von Bacterien übersteigt 100 pro Cubikcentimeter in den Monaten mit grösseren Niederschlagsmengen.

Senkungen im Erdreich über einzelnen Quellen hatten eine Trübung des Hochdruckwassers der Stadt Bern im Gefolge. F. Schaffer und E. v. Freudenreich untersuchten das Leitungswasser chemisch und bacteriologisch. Mit der Stärke der Trübung stieg nicht nur die Zahl der Bacterien überhaupt, sondern es liess sich auch regelmässig ein Ueberhandnehmen der Colibacterien nachweisen. Hierin ist wohl eine Stütze der von Kruse zuerst aufgestellten Behauptung zu erblicken, wonach das Auftreten von Colibacterien kein sicheres Merkmal fäcaler Zuflüsse zum Wasser ist. Wenn indessen diese ubiquistische Bacterienart nach Regengüssen mit anderen Bacterienarten plötzlich in grösserer Zahl auftritt, so kann man

auf mangelhafte Filtrationsfähigkeit des Bodens schliessen und wenn gleichzeitig NH_3, Cl, HNO_2 und organische Substanzen vermehrt im Wasser erscheinen, die Infectionsmöglichkeit behaupten.

Im Gebiete der Wupper hat die zeitlich starke Verunreinigung des wenig fliessenden Wassers einerseits und die intensiven Ablagerungen aus diesem mit Senkstoffen überbürdeten, träge sich hinschleppenden Wasser andererseits zum Bau von Thalsperren geführt, für welche ein Sammelbecken im Berrthal für ein Niederschlagsgebiet von 22 qkm mit 3 Mill. Cubikmeter Inhalt und ein im Bruchertbal für 6 qkm mit 750000 cbm Inhalt projectirt ist. Man rechnet, dass dieser Inhalt für die zu erwartenden mittleren Jahresabflussmengen von 18 Mill. Cubikmeter bezw. 5 Mill. Cubikmeter so ausreicht, dass man in den trockenen Monaten des Jahres 3 Mill. Cubikmeter Wasser aus beiden Becken ablassen kann. Um die Continuität des Abflusses zu wahren, sind vier Ausgleichweiher von 20000 bis 50000 cbm Inhalt vorgesehen, welche gleichzeitig die Schlamm- und Abfallstoffe der grossen Städte zurückhalten sollen. Zu dem sanitären Nutzen dieser grossartigen Anlage gesellt sich der Vortheil, die gewonnene Kraft der gleichmässigen Wasserbewegung für elektrische Zwecke ausnutzen zu können. (Ges.-Ingen. 1895, Nr. 15.)

v. Asbote (Chem.-Ztg. 1895, V, 1832) stellte den Einfluss des Donauwasserstandes auf die Zusammensetzung von Pressburger Brunnenwasser fest und zeigte, dass ein hoher Wasserstand das Brunnenwasser chemisch verbessere. Merkwürdigerweise behaupten aber die Aerzte, dass das Wasser nach jedem Hochwasser ungeniessbar sei und vor Einführung der Wasserleitung sich nach jedem Hochwasser Typhus gezeigt habe.

In London beschäftigt sich eine Gesellschaft mit dem Projecte, das Meerwasser zur Wasserversorgung nach der Stadt zu leiten. London verbraucht 1 Mill. Cubikmeter pro Tag, wovon ca. 25 bis 30 Proc. auf Canalisation, Strassenbewässerung und Brauchzwecke entfallen. Das Wasser wird unweit Brighton, 50 engl. Meilen südlich von London, entnommen und durch Pumpen auf einen 150 m hohen Hügel gehoben, von wo es mit geringem Gefälle in ein 70 m hochliegendes Becken vor London fliesst.

Von sonstigen Arbeiten über Wasserversorgung von Städten seien angeführt:

Die Wasserversorgung von Nürnberg von A. Wagner (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXVIII, S. 3 3, 1895).

Wirkung des Frostes auf den Betrieb des Liverpooler Wasserwerkes u. a. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXVIII, S. 394, 1895).

B. Salbach's Bericht über die Erfahrungen, welche in den letzten 25 Jahren bei Wasserwerken mit Grundwasserversorgung sich herausgestellt haben (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXIII, S. 298, 1895).

Die allgemeine städtische Wasserversorgung vom Standpunkte der Nationalökonomie erörterte J. Röttinger (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXVIII, S. 278, 1895).

Die Wasserversorgung von London (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXIII, S. 259, 1895).

Die Wasserversorgung der Stadt Giessen (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXVIII, S. 859).
Der gegenwärtige Stand der Sandfiltration für städtische Wasserversorgungen, von E. Grahn (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXVIII, S. 83 ff.).
Die Wasserreinigung und Filtration für die Wasserwerksanlage der Stadt Magdeburg, von E. Grahn (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXVIII, S. 85 ff.).
Die Betriebssandwäschen der Hamburger Filteranlagen, von R. Schröder (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXVIII, S. 601).
Die Wasserversorgung von Moskau (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. V, S. 474).
Ueber Wasserversorgung im Allgemeinen und deren specielle Entwickelung in Bayern, von Brenner (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. XXXV, S. 618, 1895).

Selbstreinigung der Flüsse.

Auch in diesem Jahre sind eine grosse Zahl sehr werthvoller Untersuchungen über die selbstreinigende Kraft verschiedener Flussläufe veröffentlicht worden.

A. Dräer untersuchte das Pegelwasser in seinem Laufe durch Königsberg. In chemischer Beziehung fand er eine unwesentliche Zunahme der Nitrate, Nitrite und des Ammoniaks. Der Gehalt an Kochsalz nahm, je näher dem frischen Haff, durch Rückstauungen bei hohem Wasserstande des Haffs zu, beeinflusste indessen die Schöpfstellen oberhalb der Stadt selbst bei höchstem Wasserstande nicht. Die Menge der Verunreinigungen ist an den Stellen, wo die Handelsschiffe ankern oder die Abflüsse von Speichern in das Wasser gelangen, eine ziemlich grosse. Nicht allzu weit oberhalb der Stadt fand er das Wasser frei von Verunreinigungen aus dem Meere und der Stadt.

Das Wasser der Saale zwischen Halle und Barby ist vom kaiserl. Gesundheitsamte auf Veranlassung des herzogl. anhaltischen Staatsministeriums einer Prüfung unterzogen worden, deren Ergebnisse Ohlmüller im XII. Bande der Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte, S. 285 ff. veröffentlichte. Diese Untersuchungen reihen sich den Rubner'schen an, über welche der vorjährige Bericht S. 87 referirt hat. Die Verunreinigung der Saale mit Chlormagnesiumverbindungen erfolgt vorwiegend durch den Schlüsselstollen, der in einer Secunde 155 221 kg gelöste Bestandtheile, darunter 86 730 kg Chlor und 0·789 Mg der Saale zuführt, sodann durch die Stollenrösche, die Wupper, die Fuhse, den Solway'schen Laugencanal und die Bode. Letztere führt 24 240 kg gelöste Bestandtheile, 10 679 kg Chlor und 2232 kg Mg. In früheren Jahren soll das Schlüsselstollenwasser eine günstigere Beschaffenheit gehabt haben. Die Ursachen für das Zustandekommen so starker Salzlösungen sind nach Prof. Dr. Beyschlag geologische Vorgänge. Im salzigen See war seit längerer Zeit das Vorhandensein eines trichterförmigen Erdfalles constatirt, der Gestalt und Tiefe derartig veränderte, dass man einen unterirdischen Abfluss annehmen musste. Dieser Abfluss passirt auf seinem Wege zum Mansfelder Bergwerke ein Salzlager.

Das Wasser der Oker ist von R. Blasius und H. Beckurts (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, 2. Heft, 1895) untersucht worden, als die Abwässer der Zuckerfabriken und vieler Häuser des 15 km stromaufwärts liegenden Wolfenbüttel die Filter Braunschweigs insufficient machten. Die Oker liefert 8·6 Secundencubikcentimeter in minimo und 40 mal so viel in maximo. Durch die Verarbeitung von 1000 Ctr. Rüben werden 8 Ctr. organische Substanz, in den drei Monaten der Campagne den 50 000 000 cbm Okerwasser 40 000 Ctr. organische Substanz zugeführt. Trotzdem ist die selbstreinigende Kraft der Oker in Folge ihres gewundenen Laufes, abgesehen vom Winter, wenn die Eisdecke den Zutritt von Luft verhindert und die Temperatur für Umsetzungen eine zu geringe ist, eine relativ grosse. Die geringe Wassermenge des Flusses war lediglich die Ursache der eintretenden Insufficienz. Als die Landesregierung den Fabriken die Reinigung der Abwässer durch Berieselung auferlegt hatte, sank der Gehalt des Okerwassers an organischer Substanz von 29·8 (100 000) auf 6·7 und gleichzeitig nahm die Zahl der Bacterien ab.

Ueber eine eigenthümliche Selbstreinigung der Maas vor Rotterdam schreibt H. J. van't Hoff (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVIII, S. 265, 1895). Er beobachtete, dass bald nach dem Uebergange von Fluth zur Ebbe, dem sogenannten Kentern, eine plötzliche und bedeutende Abnahme des Bacteriengehaltes eintritt, welche dadurch zu erklären ist, dass während der Stagnation des Stromes Schmutzstoffe sich absetzen.

Von Interesse ist eine Arbeit von C. Amthor und J. Zink über die Zusammensetzung des Rheinwassers an der Kehler Rheinbrücke und bei Gambsheim, 16 km unterhalb Kehl und 4 km vom Einfluss des Ill-Flusses. Das Wasser enthielt:

Trockenrückstand . . .	1·1720	bis	0·22369	pro Liter	(0·2525)
CaO	0·0646	„	0·0770	„ „	(0·1072)
MgO	0·0104	„	0·0133	„ „	(0·0147)
SO_3	0·0137	„	0·0230	„ „	(0·0125)
Chloride	0·0014	„	0·0053	„ „	(0·0051)
Suspend. Substanz . . .	0·006	„	0·0314	„ „	
Verbrauch an $KMnO_4$.	0·415	„	0·8259	„ 100 Liter im filtrirt. Wasser,	
„ „ „ .	0·451	„	1·117	„ 100 „ „ unfiltrirt. „	(0·0567)
HNN_3	selten in Spuren				Spuren
NH_3					
HNO_2	vacat				vacat

Ein Vergleich der Werthe beider Entnahmestellen zeigte eine Abnahme aller Werthe in Gambsheim, mit Ausnahme der MgO.

Dieselben Autoren untersuchten auch an denselben Stellen und zur selben Zeit das Leitungswasser der Stadt Strassburg und fanden die in obiger Tabelle eingeklammerten Zahlen.

David's Untersuchungen (Arch. f. Hyg. XXIV, S. 213, 1895) über den Bacteriengehalt des Flussbodens in verschiedener Tiefe mittelst eines eigens zu diesem Zwecke von Hermann Nagel construirten Bohrers

ergaben, dass die Keimzahl in der Tiefe von 3 m an bedeutend abnimmt, aber auch in 7 m Tiefe noch nicht völlige Keimfreiheit vorhanden ist, und dass die Keimzahl nicht allein von der Tiefe abhängt, sondern auch von der Zusammensetzung des Bodens. Die in der Tiefe gefundenen Bacterien sind meist farbstoffbildende, selten verflüssigende. Schimmelpilze wurden nicht gefunden.

Die Verunreinigung des Wassers der Pegnitz durch die Zuflüsse der Stadt Nürnberg beschrieben H. Kämmerer und H. Schlegel (Forschungsber. f. Lebensm. u. Hyg. II, S. 171, 1895).

Ambrosius fasst die Aufgaben der Flussreinhaltung im zweiten Hefte der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1896 wie folgt zusammen:

1. Die Aufgabe der Flussreinhaltung darf sich nicht damit begnügen, nur das mit pathogenen Keimen inficirte Abwasser fern zu halten; jede chemische und physikalische Verunreinigung ist unter Umständen ebenso unstatthaft.
2. Es ist nicht Aufgabe der Flussreinhaltung, aus hygienischen und sanitären Gründen die Fäcalien principiell von den öffentlichen Wasserläufen fern zu halten.
3. Das Selbstreinigungsvermögen der Flüsse ist eine Naturkraft, mit welcher man bei dem Bestreben, die Flüsse rein zu erhalten, rechnen muss.
4. Für die Bestimmung des Ortes bezw. Zeitpunktes, wo der Selbstreinigungsprocess eines Flusses abgelaufen ist, verdienen physikalische und chemische Untersuchungsmethoden den Vorzug vor den bacteriologischen.
5. Wenn durch Analogienschlüsse oder durch Untersuchungen an Ort und Stelle nachgewiesen ist, dass der Selbstreinigungsprocess nach Aufnahme der städtischen und gewerblichen Effluvien abgelaufen ist, bis der Fluss wieder als Wasserquelle dient, so ist das Einleiten von Abwässern in ungereinigtem Zustande zu gestatten.
6. In allen anderen Fällen muss eine Reinigung der Abwässer verlangt werden. Eine Methode, dieselben von allen Keimen zu reinigen, kennen wir noch nicht. Welche Methode im Einzelfalle empfehlenswerth ist, ist eine technische Frage, und ist im Allgemeinen den Städten, Fabriken u. s. w. zu überlassen.
7. Eine Schlammbildung im Flusswasser ist wegen der damit verbundenen sanitären Gefahren beim Einleiten der Abwässer unter allen Umständen zu verhüten.
8. Sämmtliche Schwimmkörper sind aus den Abwässern vor ihrem Einlaufe in den Fluss unbedingt zu entfernen.
9. Durch Stromregulirung hat man dafür zu sorgen, dass die mit einem Flusse in Verbindung stehenden blinden Wasserarme mit stagnirendem Wasser entfernt werden, weil dieselben so zu sagen Brutstätten für Keime darstellen, aus denen andauernd eine Infection des Flusses statthaben kann.
10. Bei Cholera- und Typhusepidemieen ist für eine Desinfection der Fäcalien nach Möglichkeit Sorge zu tragen, ehe dieselben den Abtritten und dem Flusslaufe übergeben werden.
11. Strengste Ueberwachung der ersten einzelnen Choleraerkrankungen ist nothwendig, weil es dann noch gelingen kann, den Fluss überhaupt wie von diesen pathogenen Keimen frei zu erhalten.
12. Schiffe, die aus verseuchten Gegenden kommen, sind einer besonderen ärztlichen Controle zu unterwerfen.

Der Entwurf eines preussischen Wasserrechtes sammt Begründung, in amtlicher Ausgabe bei Paul Parey in Berlin erschienen, ist das

Ergebniss der Berathungen, welche die auf Veranlassung des preussischen Staatsministeriums i. J. 1890 einberufene Ministerialcommission gepflogen hat. Die Commission war aus Vertretern sämmtlicher betheiligter Ressorts zusammengesetzt, auch war ihr, um den Zusammenhang mit der Reichsgesetzgebung zu wahren, ein Vertreter des Reichsjustizamtes beigegeben.

Der Gesetzentwurf ist wie folgt eingetheilt:

Theil I: Einleitende Vorschriften. Die rechtlichen Verhältnisse der Gewässer im Allgemeinen, Vorfluth, Vorschriften zur Reinhaltung der Gewässer.

Theil II: Die Wasserläufe: 1. Eintheilung. 2. Benutzung und Veränderung; allgemeine Vorschriften; Genehmigung; Gemeingebrauch; Rechte des Eigenthümers, Verleihung, Aufgebotsverfahren; Unternehmungen des Staates aus Gründen des öffentlichen Wohles. 3. Unterhaltung der Wasserläufe. 4. Neuanlagen. 5. Freihaltung des Hochwassergebietes.

Theil III: Wassergenossenschaften; allgemeine Vorschriften; Ent- und Bewässerung; Anlegung und Benutzung von Wasserbecken; Verfahren zur Begründung von Genossenschaften.

Theil IV: Enteignungsrecht.

Theil V bis VIII: Behörden; Zwangs- und Strafbestimmungen; Uebergangs- und Schlussbestimmungen.

Die Vorschriften zur Reinhaltung der Gewässer lauten:

Es ist verboten, in ober- oder unterirdische Gewässer abzuführen oder sonst einzubringen:

a) Stoffe von solcher Natur, dass durch die Abführung oder sonstige Einbringung eine ansteckende Krankheit verbreitet werden kann;

b) Stoffe von solcher Beschaffenheit und in solcher Menge, dass die Abführung oder sonstige Einbringung

1. eine gesundheitsschädliche Verunreinigung des Wassers oder der Luft,
2. eine erhebliche Belästigung des Publicums zur Folge haben kann.

Welche Stoffe und welche Mengen unter dieses Verbot fallen, bestimmt der Oberpräsident der Provinz.

Soweit auf Grund dieser Vorschrift allgemeine Bestimmungen getroffen werden, sind sie in den Amtsblättern der betheiligten Regierungen zu veröffentlichen.

Durch königl. Verordnung können die Bestimmungen des § 24 auf Meeresbuchten und Haffe ausgedehnt werden.

Das Rotten von Flachs und Hanf in Wasserläufen ist verboten.

Dungstätten und Abortgruben müssen auf Anfordern der Polizeibehörde so eingerichtet werden, dass durch sie eine Verunreinigung von Wasserläufen unbedingt, von anderen ober- oder unterirdischen Gewässern aber insoweit ausgeschlossen ist, als dadurch gesundheitsschädliche Folgen entstehen können.

Nach der Absicht des Gesetzentwurfes sollen diejenigen Materien von der Codification ausgeschlossen bleiben, welche mit dem Wasserrecht mehr lose zusammenhängen und rücksichtlich deren ein Bedürfniss zu neuer gesetzlicher Regelung nicht hervorgetreten sei. Hierher rechnet die Begründung des Entwurfes das Meer — und die unterirdischen Wasseradern, welche in ihrem Laufe dem menschlichen Auge und vielfach wegen der Unkenntniss in Bezug auf die Lagerung der wasserführenden Schichten auch der menschlichen Berechnung entzogen sind. Ihre Benutzung ohne

Inanspruchnahme des Grund und Bodens, in dem sie fliessen, sei nicht möglich. Man müsse sie also als rechtlichen Bestandtheil der letzteren ansehen. Der Entwurf enthält daher über diese Wasserläufe nur die Bestimmungen, 1. dass der Eigenthümer eines Grundstückes über das Quell- und Grundwasser desselben frei verfügen kann, 2. die oben aufgeführten Bestimmungen, betr. Reinhaltung, 3. in § 38 die Bestimmung:

Eine Benutzung oder Veränderung der Wasserläufe, durch welche das zum Trinken für Menschen oder Vieh oder zu Haushaltungszwecken unentbehrliche Wasser diesem Bedarfe entzogen wird, ist nicht gestattet. Diese Vorschrift findet auch auf unterirdische Wasseradern Anwendung

und endlich in § 42 die Bestimmung,

dass die Enteignung eines Grundstückes auch vorübergehend für die Verbreitung, Ausführung und Unterhaltung von wasserwirthschaftlichen Unternehmungen gewährt werden kann.

Büsing hat wohl mit Recht darauf hingewiesen, dass der Entwurf, indem er den Begriff Quelle als einen scharf umgrenzten und Quellwasser und Grundwasser als etwas grundsätzlich Verschiedenes annimmt, direct gegen die Auffassung der Hydrologen und Hygienevorschriften verstösst, welche einen Unterschied zwischen dem natürlich sich darbietenden und dem künstlich erschlossenen Grundwasser nicht mehr macht und überhaupt in vielen Fällen nicht machen könne. Auf seinen Antrag setzte die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin eine Commission ein, deren Aufgabe es sein soll, den Entwurf zu studiren und Verbesserungsvorschläge zu machen. Es ist auffallend, wie wenig im Allgemeinen hervorragende Hygieniker bis jetzt Stellung zu diesem Entwurf genommen haben.

Nahrungs- und Genussmittel.

Ernährung (physiologisch).

G. H. F. Nutall und H. Tierfelder (Zeitschrift f. phys. Chemie, Bd. XXI, Heft 2 und 3) haben die Ansicht Pasteur's widerlegt, dass das Leben eines neugeborenen Thieres bei vollkommener Fernhaltung aller Keime in Luft und Nahrungsmitteln unmöglich sein werde. Es gelang ihnen, junge Meerschweinchen, die unter aseptischen Kautelen durch den Kaiserschnitt zur Welt gebracht waren, in einem sterilen Raume unter Zuführung steriler Luft bei einer Temperatur von 24 bis 25° mit steriler Kuhmilch aufzuziehen. Die mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes ergab vollständige Keimfreiheit. Bei animalischer Nahrung erscheint somit die Mitwirkung von Bacterien bei der Verdauung nicht nothwendig. In einer weiteren Versuchsreihe (Ibid., Bd. XXII, Heft 1, S. 62) gelangten die Verfasser zu demselben Resultat bei Verabreichung von vegetabilischer Nahrung. Gleichzeitig konnten sie durch Nachweis von aromatischer Oxysäure im Darme den Beweis liefern, dass diese, wie Baumann behauptet hatte, auch unabhängig von der Darmfäulniss entstehe.

Krauss weist (Zeitschr. f. phys. Chemie, XVIII, 167) darauf hin, dass der N-Gehalt des Harnes allein kein richtiges Maass sei für die Ausnutzung

der Nahrung durch den Darm, weil auch durch die Resorption von Spaltungsproducten der Albuminate durch die Fäulniss der N-Gehalt steigt, obwohl diese Spaltungsproducte weder dem Stoff- noch dem Kraftverbrauche dienen können. Die Menge der Spaltungsproducte abzuschätzen, bieten die Aetherschwefelsäuren des Harns und die Indoxylschwefelsäure einen Anhalt. Wir wissen, dass die Spaltungsproducte in um so grösseren Quantitäten entstehen, je langsamer die Resorption im Darm, je grösser die Zahl der Albuminate und je stärker ihre Fäulniss ist und sind in der Lage, die Intensität der Darmfäulniss zu beeinflussen. Hirschler wies nach, dass Fleischgemische bei Zusatz von Rohrzucker, Stärke, Glycerin, milchsaurem Kalk weniger faulten; Ottweiler sah das Indoxyl im Harn verschwinden bei stickstoffarmer und kohlehydratreicher Kost, und Winternitz fand, dass Milch die Entstehung der letzten Eiweissspaltungsproducte ausserhalb und innerhalb des Darmes zu verhindern vermag. Den Einfluss der Kohlehydrate auf den Grad der Darmfäulniss prüfte der Verfasser und fand bei einem, nach sechstägiger Hungercur mit reiner Fleischkost (500 g) ernährten Hunde pro Tag 0·1613 g gepaarter H_2SO_4 und 0·0516 Indoxyl, bei weiterer Ernährung desselben Thieres mit 500 g Fleisch und 500 g Weissbrot 0·1245 H_2SO_4 und 0·0257 Indoxyl, und während bei gemischter Kost von 160·8 g eingeführten N 66·86 g = 50 Proc. zurückbehalten wurden, wurden bei reiner Fleischkost von 102 g N nur 20·19 g = 20 Proc. angesetzt. Da die Verwerthung des N im Weissbrot nach Rubner eine geringe ist und die bessere Ausnutzung bei gemischter Kost nicht auf ausgiebigere Resorption zurückgeführt werden kann, so bleibt nur die Annahme übrig, dass die Reduction der Darmfäulniss die bessere Ausnutzung allein oder zusammen mit noch anderen unbekannten Factoren veranlasst hat. Die Reduction der Darmfäulniss erklärt die bekannten Thatsachen, dass selbst bei geringerem, gleichbleibendem Eiweissgehalt der Nahrung durch reichlichere Zuführung von Kohlehydraten ein höherer N-Ansatz erzielt werden kann und giebt der besonders von Hirschfeld in letzter Zeit vertretenen Behauptung eine Stütze, dass entgegen der Voit'schen Ansicht eine geringere Eiweissaufnahme als 118 g pro Tag bei entsprechender Kohlehydratzufuhr vollständig zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichtes ausreicht. Es folgt daraus ferner, dass man durch Eiweisszufuhr nur bis zu einer gewissen Grenze den Werth der Nahrung erhöhen kann und dass die Nahrungsmittel für Diabetiker und Fettleibige, welche im Verhältniss zur Menge der Kohlehydrate zu viel Eiweissstoffe enthalten, an Nährwerth hinter der gemischten Kost zurückstehen, ja sogar durch Ueberladung des Körpers mit Zersetzungsproducten schädlich wirken können.

Diese Arbeit von Krauss wird von J. Munk kritisch besprochen. Derselbe hält die Experimente durchaus nicht für beweiskräftig und die Schlüsse für zu weitgehend. Wenn mehr N zum Ansatz gelange bei Albuminaten und Kohlehydraten, als bei reiner Eiweisskost, so könne man nur sagen, dass die Kohlehydrate eiweissersparend wirkten, nicht aber weiter, dass diese Ersparniss durch Beschränkung der Eiweissfäule im Darm hervorgerufen sei. Dazu kommt, dass in der gemischten Periode thatsächlich der N-Gehalt des Brotes nicht in Rechnung gesetzt ist. Weder Harn noch

Koth sind abgegrenzt. Unzulässig sei es auch, in der Periode, wo Kohlehydrate neben Eiweiss gefüttert wurden, zugleich die Albuminaten zu steigern.

Munk fütterte eine Hündin von 11·9 kg sechs Tage lang in der ersten Periode mit täglich 500 g Pferdefleisch, mit 400 ccm Wasser aufgekocht, in der zweiten Periode wurden zu den 500 g Fleisch die 100 g Traubenzucker gesetzt. Zur Abgrenzung wurden Hungertage eingeschaltet. Hierbei ergab sich:

	Harn-N	Koth-N	N-Bildung	Aether-schwefelsäure	Körper-gewicht
Hungertag	5·34				11·57
Erste Periode: 1. Tag .	13·36				11·71
„ „ 2. „ .	13·99	1·32	+ 6·815	0·325	11·89
„ „ 3. „ .	14·31			SO_4	11·82
Hungertag	5·17				11·63
Zweite Periode: 1. Tag .	11·41				11·99
„ „ 2. „ .	12·23	1·55	12·21	0·226	12·03
„ „ 3. „ .	12·43				12·14
Hungertag	5·61				11·91

In der ersten Periode betrug die Harn-N-Ausscheidung 41·66, die durch den Koth 1·32, insgesammt 42·98 g gegenüber 49·83 N in 1500 g Fleisch, so dass 6·85 N = 43·16 Alb. = 202 g Fleisch, zum Ansatz kommen die Gewichtszunahme 250 g, von denen 202 g Körperfleisch sind, und 48 für Fett- und Wasseransatz. Das Futter bot 105 g Alb. und 26 F. = 670 Cal. = 60 Cal. pro Kilo.

In der zweiten Periode Zunahme 510 g, 36·07 g N im Harn und 1,55 N Koth = 37·62 N gegenüber 49·83 N in 9500 Fl., so dass 12·21 N = 76·9 g Alb. = 360 g Fleisch. Der Ueberschuss 150 g ist Fett. Das Futter bot 1070 Cal., 95 pro Kilo.

Durch Zucker wurde somit der N-Umsatz von 13·89 auf 12·02 eingeschränkt um 13·5 Proc. und stieg der N-Gehalt des Kothes.

Mithin ist eine bessere Ausnutzung des Eiweisses nicht eingetreten.

Der Versuch, durch Mastdarminfusion einer Traubenzuckerlösung und durch Dünndarmfistel den Fäulniss hemmenden Einfluss des Zuckers festzustellen, scheiterte. Verfasser versuchte daher, in einer weiteren Versuchsreihe Fleisch, Fett und Zucker zu geben, in der folgenden Fleisch und Fett und 13 Stunden nachher erst den Zucker, also nachdem die Fleischfettresorption abgeschlossen war.

Dabei hatte die Aetherschwefelsäure im Harn den höchsten Werth in der Vorperiode, in der nur Fleisch und Fett verabfolgt wurden; den niedrigsten in der Periode, wo Zucker verabfolgt wurde, und in der Periode, wo der Zucker 13 Stunden nachher verabfolgt wurde, stieg die Aetherschwefelsäure an. Trotzdem aber sieht man keinen Unterschied, weder in Bezug auf die N-Ausnutzung, noch auf die Verwerthung des Eiweisses, wenigstens behauptet die Grösse des Eiweissumsatzes dieselbe Höhe wie in der ersten Periode.

Gesteigerte Eiweissfäule innerhalb der vorkommenden Breite ändert nichts an der N-Ausnutzung und dem N-Umsatz.

Ebenso unterzog Munk die Adrian'schen Versuche einer Kritik. Es fehle die N-Ausstossung durch den Koth und die Analyse des N-Gehaltes des Fleisches. Der Harn sei nicht abgegrenzt. An den Tagen, die durch niedrigen Harn-N ausgezeichnet seien, hätte das Versuchsthier Harn zurückbehalten. Seine (Munk's) Versuche hätten erwiesen: 1. dass die N-Ausfuhr durch den Harn um 5 bis 6 Proc. grösser sei bei einmaliger Ausfuhr; 2. die N-Ausscheidung durch den Koth bei einmaliger Ausfuhr pro Tag um

0·1 g geringer sei; 3. dass aber diese so minimal gesteigerte Resorption durch geringe Darmsecretion sich erkläre; 4. dass der N-Ansatz geringer sei, und 5. dass daher beim Hunde die fractionirte Darreichung günstiger sei als die einmalige; 6. dass bei gemischter Kost die Sache gleichgültig sei.

Gegen die neueren Versuche Adrian's (Physiolog. Chemie, XIX, 123) erhob Munk dieselben Bedenken und widerlegte sie durch Versuche, aus denen hervorging, dass bei fractionirter Fleischaufnahme die N-Ausfuhr durch den Harn und der Eiweissumsatz grösser ist um 5 Proc., dass die Koth-N-Ausfuhr bei fractionirter Aufnahme nur um 0·3 g kleiner ist, dass im Ganzen die N-Bilanz günstiger bei einmaliger als bei fractionirter Nahrung ist, insofern als bei erster mehr N zum Ansatz kommt als bei letzterer. Für den N-Ansatz beim Hunde erweist sich somit die einmalige Futteraufnahme günstiger als die fractionirte. Da weder der Eiweissumsatz noch das Körpergewicht durch die fractionirte Fleischaufnahme im günstigen Sinne beeinflusst wird, kann der Thatsache, dass bei einmaliger Fleischaufnahme die an der Aetherschwefelsäure gemessene Darmfäule um $^1/_4$ geringer ist, eine Bedeutung gegenüber dem als solcher absorbirten Eiweiss nicht zukommen. Die ermittelten Unterschiede in der Grösse des Eiweissumsatzes lassen sich so erklären, dass bei fractionirter Nahrungsaufnahme ein stetiger Zufluss mässiger Eiweissmengen aus dem Darm ins Blut stattfindet und in Folge davon auch der Eiweissumsatz, von geringeren Schwankungen abgesehen, andauernd auf gleicher Höhe sich erhält und kaum je bis zu den niedrigen Werthen des Hungerzustandes absinkt.

Beim Menschen dagegen, der seinen gesammten Stoffbedarf nicht auf einmal decken kann, hat Ranke durch Selbstversuche bewiesen, dass, wenn er 1832 g Fleisch auf einmal genoss, 12 Proc. davon unbenutzt mit dem Kothe wieder abging, nur 5 Proc., wenn er dieselbe Menge auf drei Portionen vertheilte. Diese Erfahrung zeigt, dass der beim Menschen empirisch herausgebildete Brauch der drei Mahlzeiten durchaus zweckentsprechend ist.

Die Versuche von A. Wiske und H. Weiske über den Einfluss einer Fett- bezw. Stärkebeigabe auf die Ausnutzung der Nährstoffe, sowie auf den N-Umsatz und Ansatz im thierischen Organismus (Zeitschr. f. phys. Chemie 1895, XXI, 42), an zwei Hammeln angestellt, ergaben: Die Stärkebeigabe vermindert die Verdauung und Resorption der Fette, der Proteïne und der Rohfaser, vermindert den N-Umsatz und vermehrt den N-Ansatz. Die Fettbeigabe vermindert den N-Umsatz, vermehrt den N-Ansatz und übt auf die Verdauung einen Einfluss nachweisbar nicht aus.

Dieselben Autoren (Zeitschr. f. phys. Chemie, Bd. XXII, 3. Heft) zeigen in einer zweiten Versuchsreihe über den Einfluss steigender Fettbeigaben auf den N-Umsatz und N-Ansatz im thierischen Organismus, dass beim Herbivoren durch steigende Beigaben von Fett zu einer an Eiweiss sehr reichen, dagegen an N-freien Nährstoffen verhältnissmässig armen Nahrung, bei welcher zunächst nur ganz geringer N-Ansatz oder gar N-Verlust stattfindet, der Eiweisszerfall im Körper mehr und mehr verringert werden kann, so dass schliesslich ein nicht unerheblicher Fleischansatz im Körper stattfindet. Diese Steigerung des N-Ansatzes hat aber bei einer

gewissen Höhe der Fettbeigabe seine Grenze, weil der N-Umsatz alsbald wieder steigt und nach einigen Tagen grösser ist als zu Anfang ohne Fettbeigabe.

Dieselbe Frage studirte R. Laas (Zeitschr. f. phys. Chemie, Bd. XX, Heft 3). Seine Fragestellung war: 1. Bewirkt Fettzusatz zur Nahrung vermehrten Ansatz von Eiweiss? 2. Ist eine derartige bessere Eiweissausnutzung bei Fettzusatz auf eine Verminderung der Eiweisszersetzung im Darm, auf eine Verminderung der Eiweissfäulniss im Darm zurückzuführen, welche in einer Verminderung der Aetherschwefelsäuren und des Indikins ihren Ausdruck findet? Wie vor ihm andere Forscher, fand er eine Steigerung der Eiweissausnutzung bei Fettzulage, aber keinerlei Beschränkung der Darmfäulniss.

Das physiologische Eiweissminimum ist von E. Voit und A. Korkunoff gesucht worden (J. f. Biologie, XIV, N. F., S. 58). Dieses Minimum erwies sich bei allen Versuchen als erheblich grösser als die durch Hunger zerfallende Eiweissmenge, bei Fütterung mit reinem Eiweis 3- bis 4 mal so gross, mit Eiweiss und Fett 1·5- bis 2 mal, mit Eiweiss und Kohlehydraten 1- bis 1·2 mal. Diese Resultate wurden in der Sitzung der Berliner physiologischen Gesellschaft vom 3. Mai 1895/96 von J. Munk angezweifelt, der durch Versuche an einer Hündin fand, dass bei sehr reichlichen Gaben von Kohlehydraten neben wenig Eiweiss und Fett der Eiweissverbrauch beträchtlich unter die Grösse des typischen Hungerminimums sinken könne.

Der Frage der Fettbildung aus Eiweiss im Thierkörper traten in Tokio M. Kumagara und G. Kaneda näher. Sie fanden durch Fütterungsversuche am Hunde, 1. dass der Thierkörper unter normalen Verhältnissen keine Fähigkeit hat, Fett aus Eiweiss zu bilden und dass 2., wenn dass Eiweiss in einer so grossen Menge dem Organismus zugeführt wird, dass es allein das Nahrungsbedürfniss des Thieres überschreitet, die Zersetzung der gleichzeitig aufgenommenen N-freien Stoffe fast ganz aufhört: Das Fett wird als solches und das Kohlehydrat als Fett aufgespeichert.

Die obere Grenze für den Ersatz des Nahrungseiweisses durch Leimstoffe versuchte J. Munk (Pflüger's Archiv LVIII, 309) festzustellen.

Eine Hündin von 16·5 kg Gewicht bekam in Form von Fleischmehl, Reis und Schmalz 9·73 g N, 57 g Fett und 49 g Kohlehydrate, sodann in einer zweiten Periode der Fütterung nur 1 g N und anstatt der restirenden 8·16 g N Leim, endlich in einer dritten Periode wiederum die Kost der ersten. Während der zweiten Periode sank die N-Aufnahme nach anfänglicher, kurzdauernder und unerheblicher Steigerung am vierten Tage, betrug aber im Mittel dieser Tage 9·43 g gegen 9·37 g der ersten Periode. Der Werth für den Harn-N betrug im Mittel 9·45 und wich nur in den ersten Tagen ab von dem der Vorperiode.

Man kann somit beim Hunde in einer gemischten Kost volle $^5/_6$ des Eiweisses bei gemischter Kost durch Leim ersetzen.

Die Arbeit Albertoni's und Ivo Novi's (Jahresbericht pro 1894, S. 115) wurde von S. O. Hultgren (Pflüger's Archiv, LX, 205) einer Kritik unterworfen. Derselbe wies nach, dass nach Correction der den Verfassern unterlaufenen Rechenfehler die Ausnutzung der Gesammt-

kost auch beim italienischen Bauer zwischen 90·4 bis 94·6 Proc. schwankt. Für die schwedische Marine war eine solche von 90·3 bis 91·8 von Hultgreen und Landergren, für den venetianischen Bauer von de Giaxa von 90 Proc., für die ärmere Bevölkerung Neapels von Manfredi von 92·7 Proc., für die Handweber in Zittau von Rechenberg von 91 Proc., in Plötzensee von 93 Proc. berechnet worden.

Nach der von Voit vorgeschlagenen Methode hat B. Peltyn nach einem Referat in dem Virchow-Hirsch'schen Jahresberichte 1895, I, 495 in 24 Bauernfamilien die Kost polnischer, 14 Stunden arbeitender Landbewohner untersucht.

Danach betrug die Zufuhr von

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Calorien
im Winter	63·00	45·00	569·29	3023·60
im Sommer	82·56	47·76	622·42	3325·60

während die internationalen Durchschnittszahlen sich stellten auf

122·00	59·00	580·00.	

Die Nahrung war somit zu arm an Eiweiss und unökonomisch wegen der überwiegenden Menge von pflanzlichen, schwer assimilirbaren Stoffen.

Im Journal der russischen Gesellschaft für Erhaltung der Volksgesundheit, Jahrgang 1895, Heft 3, S. 228 macht E: F. Friedmann interessante Mittheilungen über die Beköstigung der Zellengefangenen in den russischen Militärgefängnissen.

Nach der dortigen Gefängnissordnung ist jedem Gefangenen zu gewähren:

1. 3 Pfd. Roggenbrot und 6 Loth Salz, 2. Mittagsessen warm, Kohlsuppe oder Fleischsuppe aus Gemüsen und Fleisch zu 0·25 Pfd. pro Kopf resp. Gemüse mit Fastenöl und Fisch, d. h. $^3/_4$ Pfd. Oel und $^3/_4$ Pfd. Fleisch pro 10 Mann. Nach Dr. Stephan bedeutet diese Ernährung die Zufuhr von 160 g Eiweiss, 12 g Fett und 575 g Kohlehydraten. Von den 160 g Eiweiss waren nur 20 g thierisch. Die Gesundheitsverhältnisse sind dieser Ernährung durchaus entsprechende gewesen. Von 5432 seit 1876 im Gefängnisse detinirten Personen erkrankten 2798 = 50 Proc., davon 1264 an Magendarmkatarrhen, 705 an Scorbut, 158 an Leiden der Athmungsorgane und 279 an Blutarmuth. Im Marine-Correctionsgefängnisse werden 84 g Eiweiss, 44 g Fett und 390 g Kohlehydrate in drei Mahlzeiten gegeben. Die ungünstigen Gesundheitsverhältnisse führten im Jahre 1893 zu einer allgemeinen Aufbesserung der Gefängnisskost. Zur Zeit erhalten die Insassen 109 g Eiweiss, 20 g Fett und 680 g Kohlehydrate. Trotzdem sind die Verhältnisse, insbesondere die hohen Erkrankungsziffern am Scorbut, immer noch traurige.

Den Einfluss der Muskelarbeit auf den Eiweisszerfall bestimmte Krummacher durch Versuche. Wie bei den Veit'schen Experimenten trat durch die Arbeit eine geringe Steigerung der Eiweisszersetzung ein, welche um so geringer war, je mehr N-freie Stoffe zugeführt waren. Das Plus im Zerfall wird wahrscheinlich hervorgerufen durch die gesteigerte Verbrennung der das Einweiss schützenden N-freien Stoffe.

Zwischen der Energiemenge der geleisteten Arbeit zur Energiemenge des bei der Arbeit mehr zersetzten Eiweisses besteht keine Proportionalität. Das ganze an den Versuchstagen zersetzte Eiweiss würde nicht einmal zur Deckung der äusseren Arbeit hingereicht haben.

Den Einfluss des Alkohols auf den Eiweisszerfall im Organismus bestimmten Z. Duogány und N. Tibáld (Ungar. Arch. f. Medic. III, 189) dahin, dass 1. geringe Mengen Alkohol die N-Ausscheidung steigern, grössere Mengen verringern; 2. dass geringe Mengen die Menge der Harnsäure absolut nur im Verhältniss zum Gesammtstickstoff steigern, während grössere Mengen die Ausscheidung nicht verändern; 3. dass geringe Mengen die Diurese und die Menge des Gesammtstickstoffes steigern, grössere verringern.

Ueber die Anwendung von Farbstoffen zur Erkennung und Unterscheidung verschiedener Eiweissarten liegt eine Arbeit von T. J. Bogomolow vor. (Petersb. med. Wochenschrift 1894, N. F. XI, 34.)

Untersuchungen H. Schrötter's (Monatsh. f. Chemie 609; Chem. Centr.-Blatt II, 679) über die Albumosen haben u. a. ergeben, dass die Albumosen sich von den Peptonen durch ihren grösseren Stickstoffgehalt und ein höheres Molekulargewicht unterscheiden. Die Albumosen sind schwefelhaltig, die Peptone schwefelfrei. Die Umwandlung von Albumin in Pepton bei Einwirkung von Säuren ist eine directe (nicht Albumosen als Zwischenstufe); die Albumosen werden bei der Einwirkung von Säuren grösstentheils zersetzt und bilden kein oder nur wenig Pepton. (Pharm. Ztg. 1895, Nr. 37.)

Ueber die Verwendung der Peptone als Nahrungsmittel referirte A. Calm in der Berl. klin. Wochenschr. 1893, XXX, 24, 25.

Aus den Versuchen, welche A. Ellinger im Voit'schen Laboratorium mit Drüsenpepton anstellte (Zeitschr. f. Biolog. XXXIII, 2, S. 190), geht hervor:

1. dass Witte's Pepton und die getrockneten Eiweissrückstände von mittelst Wasser ausgelaugtem Fleische die Stickstoffbilanz herzustellen vermögen; 2. dass die Somatose dem Eiweiss bis zu einem gewissen Grade gleichwerthig ist, falls und soweit sie resorbirt wird. In den Versuchen des Verf. wurden in 130,5 g Somatose 17·84 g N verfüttert und 55·7 Somatose mit 7·61 g N im diarrhoischen Kothe wiedergefunden; 3. dass Drüsenpepton oder Antipepton nicht im Stande sind, den Körper im N-Gleichgewicht zu halten, aber eiweisssparend wirken.

Dieselben Erfahrungen über Somatose, diarrhoische Ausscheidung der Somatose, hat übrigens auch Salkowsky a. a. O. mitgetheilt.

E. Salkowsky (D. med. Wochenschr. XXII, 15, S. 225) stellte aus Caseïn mittelst NH_3 ein Präparat dar, das Eucasin, das, neben Speck und Reis als alleiniger Eiweisskörper gereicht, von Hunden vorzüglich ausgenutzt wird. N zu 96·32, Kohlehydrate bis zu 98·96 Proc., Fett bis zu 98·55 Proc. Die N-Bilanz ergab in 24 Tagen: Einnahme 121·38 g; die Ausgabe betrug Harn-N 110·03 g; Darm-N 5·23; insgesammt 5, 115·26 g; Ansatz 6·12 g N.

Ueber das C. Paal'sche Glutinpepton berichtet O. Ganz (Sitzungsberichte physik. med. Soc. in Erlangen, 26. Heft, S. 47), dass das Präparat im Stande sei, einen Hund, dem eine ungenügende Menge N-haltiger Nahrung in Form von Fleisch zugeführt wird, im N-Gleichgewicht zu erhalten und zwar gelingt es, mehr als die Hälfte des gesammten N-Bedarfs durch Glutinpepton zu decken.

Jérôme Lange (Jahrb. f. Kinderheilkunde 1894, XXXIX, 2, 3) hat sich der Aufgabe unterzogen, die N-Bilanz der Säuglinge festzustellen. Nach seinen an 19 Säuglingen angestellten Stoffwechselversuchen ist die N-Ausnutzung der Kuhmilch eine annähernd ebenso vollkommene wie die der Muttermilch. Dagegen ist die Menge der ausgeschiedenen Kothfixa beim dyspeptischen Säugling etwa doppelt so gross als die der gesunden, und ebenso ist auch die N-Ausscheidung bei dyspeptischen Zuständen vermehrt. Ein N-Gleichgewicht war in keinem Falle zu constatiren. Ob das N-Deficit, das im Allgemeinen erheblicher ist als der Gewichtszunahme entspricht, auf Neubildung von Zellen, oder auch auf vermehrte Darmarbeit zu beziehen ist, muss dahingestellt bleiben.

Das Auftreten von Bacterien im Darminhalte Neugeborener vor der ersten Nahrungsaufnahme ist von W. Schild (Zeitschr. f. Hyg. 1895, XIX, 1, S. 113) studirt worden. Schild fand das Rectum unmittelbar nach der Geburt steril, und sah dasselbe frühestens in der 4., spätestens in der 20. Stunde inficirt unabhängig von der Nahrungsaufnahme und im Allgemeinen um so früher, je höher die Aussentemperatur war. Später erst wandern Bacterien per os in den Darmcanal mit der Luft, dem Badewasser, seltener von der Wäsche oder der Vagina der Mutter aus. Schild hält daher auch eine Invasion pathogener Bacterien vom Mastdarm aus für möglich.

Nahrungsmittelbeschaffung.

König begründete auf dem 8. internationalen Congress für Hygiene folgende Thesen:

1. Die Controle der Nahrungsmittel hat sich nicht nur auf Verfälschung und Reinheit, sondern auch auf die richtige Zusammensetzung der bestimmten Zwecken dienenden Nahrungsmittel, auf die Preiswürdigkeit derselben und darauf zu erstrecken, dass eine zweckmässige, d. h. eine gute und thunlichst billige Ernährung besonders in der unbemittelten Volksclasse immer mehr Eingang findet.

2. Der grosse Umfang der Chemie der Nahrungsmittel und die hohe Bedeutung der Controle derselben bedingen, dass letztere nur von wirklichen Sachverständigen ausgeübt wird. Zur Erlangung derselben ist nothwendig:
   a) dass die Chemie der Nahrungsmittel an den Fachschulen als Lehr- und Forschungsfach eine genügende und mehr Berücksichtigung findet, als dieses bis jetzt der Fall ist;
   b) dass eine besondere Prüfungsordnung eingeführt wird, die für hinreichende Vor- und Fachausbildung der Controlbeamten Gewähr leistet.

3. Eine wirksame Controle der Nahrungsmittel kann nur von einem öffentlichen Staats- oder Gemeinde-Untersuchungsamte ausgeübt werden, welches mit seinen Beamten und Einrichtungen nicht direct vom Publicum abhängig ist.

4. Die Untersuchungsämter müssen mit Beamten, Einrichtungen und Mitteln so ausgestattet werden, dass sie allen Anforderungen gewachsen sind; aus dem Grunde ist es nothwendig, dass an denselben neben dem Chemiker auch ein mit der Bacteriologie völlig vertrauter Mikroskopiker angestellt wird, dass ferner ärztliche und thierärztliche Fragen von einem Arzt oder Thierarzt bearbeitet werden. Letztere können ihre Thätigkeit im Nebenamte ausüben.

5. Internationale Vereinbarungen über gesetzliche Maassregeln und über einheitliche Untersuchungsverfahren für solche Nahrungs- und Genussmittel, welche internationale Handelsgegenstände bilden, sind dringend wünschenswerth. Es scheint aber im Augenblick die Zeit für solche Vereinbarungen noch nicht gekommen, sondern zweckmässig zu sein, damit so lange zu warten, bis durch längere Ausübung der Nahrungsmittel-Controle in den einzelnen Ländern selbst mehr Sicherheit und festere Einheitlichkeit gewonnen ist.

Durch die Verhandlungen im österreichischen Reichsrathe bei Gelegenheit der Berathungen über den Entwurf eines Nahrungsmittelgesetzes wurde die Aufmerksamkeit gelenkt auf die Thätigkeit der Nahrungsmittelchemiker Oesterreichs, welche seit zwei Jahren bemüht sind, eine genaue Definition und Charakteristik der Nahrungsmittel, ihrer Verunreinigungen, Verderbniss und gesundheitsschädlichen Beschaffenheit zu geben und einheitliche Untersuchungsmethoden für die Chemiker zu vereinbaren. Den zahlreichen Berathungen derselben verdanken wir den Codex alimentarius austriacus, der bis jetzt die Capitel über Wein, Bier, Spirituosen, Essig, Milch, Butter, Honig, Zucker, Brot und Backwaaren, Getreide, Fette, Oele, Gemüse, Schwämme, Kaffee, Traubenmoste und Fruchtsäfte enthält.

Dem Beispiele österreichischer Fachautoritäten ist der Verein schweizer analyt. Chemiker, dann die freie Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie gefolgt und neuerdings ist zu gleichem Zwecke von dem Director des Kaiserl. Gesundheits-Amtes Dr. Köhler eine Commission deutscher Nahrungsmittelchemiker zusammenberufen worden.

Ein bedeutsamer Fortschritt ist durch den Beschluss des Deutschen Bundesraths vom 22. September 1895 gethan, welcher den Bundesregierungen den Erlass von Vorschriften betr. den Bildungsgang von Nahrungsmittelchemikern empfiehlt (s. oben S. 4). In Ausführung dieses Beschlusses ist in allen Bundesstaaten eine derartige Vorschrift erlassen und damit eine neue Gruppe von Specialsachverständigen auf dem Felde der Nahrungsmitteluntersuchung geschaffen, von deren Arbeit die Hygiene und öffentliche Gesundheitspflege den weiteren Ausbau dieses Gebietes und das Zustandekommen von Ausführungsgesetzen zum Nahrungsmittelgesetze erwartet.

Gesetzgebung.

Von legislatorischen Leistungen auf dem Gebiete der Beaufsichtigung des Nahrungsmittelmarktes und der Hygiene der Nahrungs- und Genussmittel in europäischen Staaten mögen ausser den S. 3 ff. angeführten Gesetzen und Verordnungen noch folgende hier Platz finden.

Aus Deutschland: Ministerial-Erlasse in verschiedenen Bundesstaaten betr. die polizeiliche Controle des Verkehrs mit Schweineschmalz (in Preussen 19. December 1894).

Verordnung der Bezirksregierung Lothringen betr. die Beaufsichtigung des Metzgergewerbes und Fleischhandels, 1. Januar 1895.

Erlasse der Bundesregierungen betr. die Verfälschungen des Honigs und der Medicinalweine.

Aus Oesterreich: Verbot der Verstärkungsessenzen (Pfeffer, Paprika, Meerzwiebel, Amylalkohol) für gebrannte geistige Getränke, 30. November 1894. (R.-G.-B. S. 625.)

Verbot der Einfuhr von mit Theerfarbstoffen gefärbten Weinen vom 25. August 1895 (R.-G.-B. Nr. 134).

Aus der Schweiz: Verfügung der Sanitätsdirection betr. Verbot einer Einfuhr von Fleisch in gehacktem Zustande, 1. Februar 1895 (San.-demogr. Wochenblatt, S. 217). Canton Luzern 20. April 1894. Verfügung, betr. das gewerbsmässige Metzgen von Vieh etc. — Canton Zürich 16. December 1893. Verbot der Anwendung von Conservirungsmitteln für Fleischwaaren. — Canton Thurgau. Verordnung vom 12. October 1894, betr. Butter etc. — Canton Appenzell. Verfügung vom 18. und 19. Januar 1894 betr. die Controle der Nahrungsmittel. — Canton Zürich. Verordnung vom 31. März 1894, betr. Kaffeesurrogate.

Aus Italien: Vorschriften vom 10. September 1895, betr. die Ausführung des Gesetzes vom 10. Juli 1894, welches geeignete Maassnahmen zur Verhinderung des Betruges im Butterhandel bestimmt und den Verkauf der Kunstbutter regelt. (Gazetta Ufficiale del Regno d'Italia, 1895, p. 5617, veröffentl. vom K. G. A. S. 859.)

Literatur.

Endlich sei hier noch hingewiesen auf die nachstehend angefügte Lehrbuchliteratur des verflossenen Jahres, deren genaue Besprechung aus Raummangel unterbleiben muss.

Ernährung des gesunden und kranken Menschen von L. Munt und C. A. Ewald. 3. Aufl. Wien u. Leipzig 1895. Urban und Schwarzenberg. gr. 8⁰, 591 S. 16 Mk.

Die Kost der Gesunden und Kranken von Dr. Karl Schäfer. Nr. 49 und 50 der med. Bibliothek für prakt. Aerzte. Leipzig 1895, C. G. Naumann. kl. 8⁰, 99 S. 1·50 Mk.

Grundzüge der Ernährung des gesunden und kranken Menschen von Dr. Hermann Schlesinger und Dr. H. Becker. Frankfurt a. M. 1895, H. Bechhow. kl. 8⁰, 60 S., 1 Mk.

Diatotherapie für Aerzte und Studirende von Dr. Friedrich Schilling. Wiesbaden 1895, J. F. Bergmann. kl. 8⁰, 166 S., 3 Mk.

Unsere Nahrungsmittel in ihrer volkswirthschaftlichen und gesundheitlichen Bedeutung. Eine praktische Ernährungslehre für Gesunde und Kranke. Von J. Oscar Peterson (Justus). Stuttgart 1894, A. Zimmer's Verlag. 8⁰, 355 S., 4 Mk.

Schmidt (Mühlheim), der Verkehr mit Fleisch und Fleischwaaren und das Nahrungsmittelgesetz vom 10. Mai 1879, II. Aufl. Bearbeitet von J. Goltz.

Lohmann, Lebensmittelpolizei. Ein Handbuch zur Prüfung und Beurtheilung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879. Leipzig, Verlag von Ernst Günther.

Andés, das Conserviren der Nahrungs- und Genussmittel. Praktisches Handbuch mit 39 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig, A. Hartleben's Verlag.

Ephraim, Dr. Julius, Sammlungen der wichtigsten Originalarbeiten über Analyse der Nahrungsmittel. Zusammengestellt und mit Anmerkungen

versehen von —. Leipzig 1895, Johann Ambrosius Barth (Arthur Meiner), 322 Seiten.

H. Böttger, Inspector der kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu Würzburg. Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittel-Chemie (Bibliothek für Nahrungsmittel-Chemiker, herausgegeben von Dr. Julius Ephraim). Leipzig, Johann Ambrosius Barth (Arthur Meiner), 1894. — kl. 8⁰, XII und 467 S.

Arthur Würzburg, Bibliothekar im kaiserlichen Gesundheitsamte. Die Nahrungsmittel-Gesetzgebung im Deutschen Reiche und in den einzelnen Bundesstaaten. Leipzig 1894, Johann Ambrosius Barth (Arthur Meiner). kl. 8⁰, 372 S.

Milch.

Physikalische Eigenschaften.

Pankowsky gelangte bei seinen Untersuchungen über die Grösse und Zahl der Fettkügelchen unter verschiedenen Einflüssen (Milchztg. 1895, 24) zu folgenden Ergebnissen:

Die Grösse und Zahl der Fettkügelchen sind von der Rasse der Kühe, bezw. vom procentischen Fettgehalt der Milch abhängig; die grössten Fettkügelchen finden sich in der Milch der Guernsey-Kuh; dann folgt Angler und endlich Ostfriese. — Daneben scheint die Individualität der Kühe nicht ohne Einfluss zu sein.— Krankheit, Erregung, Beunruhigung und andere Einflüsse wirken ein auf die Grösse und Menge der Fettkügelchen, und führen gewöhnlich eine Verminderung der Anzahl der grossen Kügelchen herbei. — Beim Vergleich zweier, aus zwei Melkungen desselben Tages gewonnenen Milchproben enthält diejenige mit einem höheren Fettgehalt in der Regel auch mehr Fettkügelchen.

Mit dem Vorschreiten der Lactationsperiode nimmt die Anzahl der grossen Fettkügelchen ab, dagegen die der kleinen und in Folge dessen auch die Gesammtmenge aller Fettkügelchen zu. Das Futter beeinflusst Grösse und Menge der Fettkügelchen, sogar manchmal mehr als die Lactationsperiode. Grünfütterung vermehrt die Grösse der Fettkügelchen, vermindert aber deren Zahl; bei Trockenfütterung werden weniger grosse, dagegen mehr kleine Fettkügelchen gebildet.

Die meisten grossen Fettkügelchen werden bei der Kleefütterung, die meisten kleinen bei der Maisfütterung erzeugt. In der Mitte stehen Wickgemenge und Rübenblätter, andere Grünfuttermittel scheinen specifisch auf das Verhalten der Fettkügelchen zu wirken. Günstigstes Grünfutter scheint in dieser Beziehung Klee, ungünstigstes Mais zu sein.

Renk hatte früher nachgewiesen, dass der Verlust des Emulsionszustandes der Milchkügelchen bei alter sterilisirter Milch weder in der Wirkung von Bacterien, noch in der Erhitzung hinreichende Erklärung findet. Er stellte nunmehr den Einfluss der Bewegung und der Aufbewahrungstemperatur fest, indem er eine Anzahl Flaschen mit sterilisirter Milch in Ruhe, andere in Bewegung aufbewahrte. Die stark bewegten Proben butterten ziemlich schnell aus, ebenso wie die in vollständiger Ruhe aufbewahrten. Bei letzteren bildete sich eine mit der Zeit immer compacter werdende Rahmschicht auf der Oberfläche, bei ersteren wurden die Fettkügelchen gegen die Gefässwand geschleudert und bildeten dort in gleicher Weise wie beim Buttern Butterklümpchen. Hohe Temperaturen beschleu-

nigten die Fettausscheidung, wohl weil sie die Dichte des Fettes und Serums herabsetzen und gleichzeitig auch die Umsetzungen der Eiweissstoffe und des Milchzuckers beschleunigen. (Arch. f. Hyg., XXIII, 166.)

Ueber den Einfluss der Hitze auf die Fettkügelchen und die Viscosität der Milch und des Rahmes hat F. W. Wall (Ref. Molkerei-Ztg. 1896, Nr. 30) eingehende Studien veröffentlicht. Danach zeigten die pasteurisirten Proben eine geringere Viscosität, während die Grösse der Fettkügelchen nicht beeinflusst wurde. Durch Sterilisiren nahm die Zähflüssigkeit ab, die Zahl und Grösse der Milchkügelchen erfuhren keinerlei Veränderungen. Die Zunahme der Zähflüssigkeitszahl muss auf die Gerinnung des Albumins zurückgeführt werden, welche schon bei Erhitzung auf 65° erfolgte.

Tassaigne hatte bereits im Jahre 1837 gefunden, dass der Bildung des Colostrums in der Brustdrüse die Secretion einer eiweissreichen Flüssigkeit während der Schwangerschaft vorausgeht. v. Houdet (Ann. Inst. 8, 1894) untersuchte diese Absonderung bei Kühen in verschiedenen Monaten der Trächtigkeit und unterscheidet ein bei früheren Melken auftretendes honigartiges, bräunliches Product, von einem bei späteren Melken sich findenden citronengelben flüssigen. Ersteres war frei von Fett, enthielt 22·74 Proc. in Wasser leicht lösliche und 12·14 Proc. in Wasser unlösliche Eiweissstoffe, wurde durch Essigsäure, Quecksilberchlorid und Alkohol niedergeschlagen und gerann beim Erwärmen, nicht aber bei Labzusatz. Die citronengelbe Flüssigkeit war ärmer an löslichen Albuminaten und stand in ihrer Zusammensetzung der Milch nahe. Das sechs Tage vor dem Kalben an Stelle dieses Productes tretende Colostrum gerann durch Hitze, Essigsäure, Quecksilberchlorid und Lab, war trübe, gelb, von stechendem Geschmack und zeigte eine wechselnde Reaction. Der Geburtsact bewirkte in der Zusammensetzung des Colostrums eine plötzliche Zunahme der Eiweissstoffe, der Fette und der Phosphate.

P. Cazeneuve und E. Hardon (Lyon méd. 1895, XXVII, 28, p. 345, Sur les causes de la coloration et de la coagulation du lait par la chaleur; formation d'acide formique aux dépens de la lactose) erklären das Braunwerden der Milch beim Erhitzen als auf Oxydation der Lactose bei Gegenwart von Alkalisalzen beruhend. Die bei dieser Oxydation aus der Lactose entstehenden Säuren fällen das Casein aus, das sich durch das Lactosederivat braun färbt.

Ueber einige Anomalien der Milchabsonderung hat Dr. R. Temesváry (Wiener med. Wochenschr. 1894, XLIV, 49 bis 51) berichtet.

Die Ursachen der verschiedenen Dauer der latenten Gerinnungsperiode der mit Lab versetzten Milch sind von C. Pagés studirt worden (Milchztg. 1895, 18). Schneller gerinnt die Milch von jungen Thieren, von frischmelkenden Thieren im Verhältniss zur Dauer der Lactation, bei Anwendung künstlicher Futtermittel, von Klee, Kleie, Runkelrüben.

Petersen (Milchztg. 1896, Nr. 5) constatirte Schwankungen im Fettgehalt der Milch am Morgen und am Abend, die über 1 Proc.

stiegen. Regelmässig erwies sich die Abendmilch fettreicher. Einmal enthielt die Morgenmilch 3·15 Proc., die Abendmilch 4·15 Proc. Fett.

Ueber den Einfluss verschiedener Pflanzen auf die Farbe, den Geschmack und den Geruch der Milch theilt Eisbein (Molkerei-Zeitung 1895, S. 361) folgende Beobachtungen mit:

„Vorzeitiges Gerinnen der Milch bewirken die Ackerdistel, der Sauerklee, der schwarze Pfeffer und der Gartenampfer. Umgekehrt wird das Gerinnen der Milch verhindert durch den Genuss von Blättern des Meerrettigs, des Fettkrautes und der Sanicula (einer Doldenpflanze). Eine eigenthümliche, nicht immer gewünschte Farbe bekommt die Milch, wenn sich folgende Pflanzen im Futter befinden: Röthliche Färbung erzeugen Labkraut, Krapp, Seggen, Simsen und die verschiedenen Schachtelhalme (Bauernkraut); auch der Hahnenfuss, die Wolfsmilch und junge Sprossen von Laub- und Nadelhölzern bewirken röthliche Färbung. Gelbliche Färbung entsteht beim Verfüttern von Möhren. Bläuliche Farbe bewirken: Ochsenzunge, Wasserliesch, Ackerwachtelweizen, Bingelkraut, Vogelknöterich, Klappertopf und Buchweizen. — Einen eigenthümlich scharfen Geschmack bewirkt der Genuss von Bärenlauch, Wermuth, Raps, Rübsen, Wasser- und Kohlrüben, Wolfsmilch, Gnadenkraut, Niesswurz und Kamille. Auch die einseitige Fütterung mit Futtermais erzeugt zuweilen einen unangenehmen Beigeschmack, dem man entgegentreten kann, wenn man mit dem Mais eine kleine Menge von Erbsen oder Wicken mit aussäet; dieselben ranken sich an dem Mais in die Höhe und sind dadurch gleichzeitig gegen das Lagern gesichert. Im Winter bewirken zu grosse Gaben von Rapskuchen oft einen unerwünschten Beigeschmack."

Chemische Eigenschaften.

Nach D'Abzac werden in Indien Zeburind und Büffelkuh zur Milchgewinnung benutzt, deren Milch folgende Zusammensetzung zeigt:

	Zeburind	Büffelkuh	engl. Rind
H_2O	86·13	82·05	87·20
Fett	4·80	7·98	3·70
Caseïn	3·03	4·00	4·00
Milchzucker	5·34	5·18	4·40
Asche	0·70	0·79	0·70

Dinkler hat (Pharm. Ztg. 1896, 41, 304) den durchschnittlichen Gehalt der Kameelmilch folgendermaassen bestimmt:

	Muttermilch	Kameelmilch	Ziegenmilch	Kuhmilch	Büffelmilch
Fett	3·2	2·4	4·0	3·8	6·7
Caseïn-Albumin	3·3	3·6	4·7	4·5	5·6
Milchzucker	3·5	5·0	5·5	5·2	5·5
Salze	0·6	0·65	0·46	0·8	0·95

Danach steht die Kameelmilch der Muttermilch am nächsten und eignet sich als Ersatz der letzteren durch das lockere Coagulum, welches die Caseïnfällung ergiebt. Die Milch ist süss von Geschmack und Geruch, weiss, leichter und angenehmer zu trinken als Kuhmilch und hält sich länger. Dunkle Kameele sollen consistentere Milch geben als helle, wie ähnliche Erfahrungen ja auch schon bei Ammen mit braunen und blonden Haaren gemacht sind.

Kabrhel (Arch. f. Hyg., XXII, 4, 382) hat zur Stütze seiner (Arch. f. Hyg. XVIII, 5) ausgesprochenen Behauptung, dass Milchsäure und Caseïn sich zu einer die Gährung nicht hemmenden chemischen Verbindung in der Milch vereinigen, Versuche angestellt. Aus dem Umstande, dass die zu neutralisirter Milch zugesetzte Milchsäure bei der Titration durch KHO nicht vollständig wieder gefunden wird, folgert er das Zustandekommen einer chemischen Verbindung zwischen Caseïn und Milchsäure.

Paul Gay (La laiterie 1896, p. 129) hat in Ergänzung der Schaffer'schen und Jass'schen Untersuchungen (vergl. vor. Jahresbericht, S. 123) Fütterungsversuche zur Entscheidung der Frage angestellt, wie weit sich durch Beigabe von phosphorsaurem Natron zum Futter der Gehalt der Milchasche an Phosphorsäure steigern lässt. Er begann mit der Verabfolgung von 10 g und steigerte in 11 Tagen die Dosis bis auf 30 g. Die Milch erfuhr eine Anreicherung an Phosphorsäure, die zwischen $^1/_3$ bis $^1/_2$ ihres regelrechten Gehaltes betrug. Es ergab sich auch, dass dieses Plus an Phosphorsäure einfach durch die Milchdrüse ausgeschieden wird und nicht mit einer Mehrbildung von Caseïn verbunden ist.

Glaube dagegen behauptete in der biologischen Gesellschaft zu Paris, dass durch Verabfolgung von Phosphaten sich keine Anreicherung der Milch erzielen lasse. Er fand aber, dass das Verhältniss der Phosphorsäure und des Caseïns constant sei und dass jede Milch, welche weniger als 2·3 Proc. P_2O_5 enthielte, beanstandet werden müsse. Ebenso soll jede Milch, welche weniger als 6 Proc. Mineralstoffe enthält, als minderwerthig gelten.

Neuere Studien von Sandin (Chem.-Ztg. 1895, S. 327, Ref. Orig. in Ann. de l'Inst. Pasteur 1894, 8, 856) werfen ein Licht auf die Rolle, welche die Citrate bei der Lösung des Calciumphosphates in der Milch spielen. Die Citrate wirken durch die Lactose. Setzt man zu äquivalenten Mengen von Calciumphosphat, Natriumnitrat und Dinatriumphosphat pulverisirte Lactose, dampft ein und trocknet, so löst sich das erhaltene Pulver und Wasser und verhält sich der Wärme, dem Filter und Alkalisalzen gegenüber wie ein Eiweissstoff. Die Lactose kann durch Glycose und Rohrzucker ersetzt werden, das Citrat durch ein äpfel- oder weinsaures Salz.

Baum und Seeliger (Arch. f. wiss. und prakt. Thierheilkunde, Bd. XXI, Heft 4 und 5) haben durch Versuche an einer Ziege und einer Kuh die Frage zu beantworten gesucht, ob und in welchen Dosen essigsaures Blei in die Milch übergeht und gefunden:

1. Wird dem thierischen Körper Blei in kleinen Mengen einverleibt, so wird dasselbe zum Theil auch mit der Milch ausgeschieden. 2. Die Ausscheidung beginnt schon wenige (zwei bis drei) Tage nach der ersten Verabreichung. 3. Die Menge des mit der Milch ausgeschiedenen Bleies lässt sich chemisch und bei genügender Menge Blei sogar quantitativ bestimmen; sie beträgt ungefähr 0·0009 bis 0·002 Proc. bei den höchsten normalen Tagesdosen. Der Bleigehalt der Milch bleibt derselbe, auch wenn die Verabreichung des Mittels mehrere Tage ausgesetzt wird. 4. Die Milch von Thieren, welche chronisch (in Medicamenten oder zufällig) Blei aufnehmen, äussert keine schädlichen Wirkungen, wenn sie von anderen Thieren oder sogar von Säuglingen andauernd genossen wird. 5. Eine tägliche Dosis von ungefähr 1·0 circa 14 Tage lang an eine grosse

Ziege verabreicht, bedingt deren Tod, während 10 bis 15 g Plumbum aceticum pro Tag längere Zeit hindurch von einer Kuh ohne jede Störung des Allgemeinbefindens vertragen wurden. (Beide Angaben decken sich nicht mit denjenigen in den Arzneimittellehren und Toxikologien.) 6. Die Versuche bestätigen insofern die früheren von Ellenberger und Hofmeister, als auch sie ergeben, dass Blei bei längerer Verabreichung in allen Organen deponirt und mit allen Secreten bezw. Flüssigkeiten des Körpers ausgeschieden wird, wenn auch in quantitativ verschiedener Weise. Die Mengenbestimmungen des Bleigehaltes einzelner Organe stimmten im Grossen und Ganzen mit den Ellenberger-Hofmeister'schen überein. 7. Die Ziege scheidet viel weniger Blei mit dem Kothe aus (0·0095 Proc.) als die Kuh (0·024 Proc.).

Den Eisengehalt der Milch ermittelte Kunkel (D. Med.-Ztg. 1895, 75) im Durchschnitt zu 0·0009 bis 0·001 g bei Kuhmilch und zu 0·001 g bei Ziegenmilch auf je 1 Liter.

Friedrichs (Inaug.-Diss., Würzburg 1895) stellte den Eisengehalt der Frauenmilch auf 1·1 mg pro Liter fest.

D. L. Dawydor (Chem.-Ztg. 1895, Rep., Nr. 12) spricht sich für Verbindungen des Caseïns mit Fe zu Ernährungszwecken aus, welche vom Darm besser resorbirt werden sollen als andere Eisenalbuminate. Sein Geschmack und geruchloses, fleischfarbenes, 5·2 Proc. FeO enthaltendes Präparat wird hergestellt durch Verreiben von 1 Thl. Caseïn mit 1 Thl. $CaCO_3$ in 100 Thln. H_2O, dessen Filtrat mit 1 procentiger Lösung von milchsaurem Fe versetzt wird.

Nach Fuchs und Schiff (Heyer's Zeitschrift, IX. Jahrgang, 14. Heft) vermag ein Zusatz von 0·008 Proc. Formaldehyd die Milchsäurebildung erheblich einzuschränken. Es zeigte sich, dass

	reine Milch	Formaldehyd-Milch
nach 12 h	0·88 Proc.	0·22
„ 20 „	1·07 „	0·26
„ 24 „	1·09 „	0·26
„ 48 „	1·14 „	0·24

Milchsäure enthielt.

Die conservirende Wirkung des Formalins auf Milch ist nach Th. Weigel und S. Merkel (Forschungsber. f. Lebensm. u. Hyg. 1895, II, 91) eine sehr grosse. Schon in Concentrationen von 1 : 50 000 verlängerte es die Haltbarkeit der Milch bei 30° C. auf 60 Stunden. Dagegen verändert das Formalin die Eiweissstoffe derartig, dass dieselben ihre Löslichkeit in Schwefelsäure, Essigsäuremischungen verlieren und das Caseïn voluminöser und dickflockiger ausfällt. Es scheint endlich auch, als ob das Formalin die Molkenbildung verzögert und die Resorptionsfähigkeit der Milch herabsetzt. Zum Nachweis des Formaldehyds in der Milch verfährt B. T. Thomson (Chem. News 1895, 71, 247) in der Weise, dass er zu 20 ccm des Milchdestillats fünf Tropfen ammoniakalischer Silbernitratlösung setzt und im Dunkeln stehen lässt. Formalin zeigt sich dann durch einen schwarzen Niederschlag an. Zur Conservirung der Milch für Untersuchungszwecke kann Thomson das Präparat empfehlen. Feiner ist die Reaction Lebbin's mittelst Resorcin.

Coronedi (Annali di chim. e farmacol. XX) constatirte, dass Santonin nicht in die Frauenmilch übergeht.

Bacteriologie der Milch.

Im Anschluss an Pflüger's Untersuchungen (vergl. Jahresber. 1895) isolirte S. Sterling (Centralbl. f. Bacteriologie, Abth. I, XIII, 473) aus sterilisirter Milch Bacterien, welche bei einer Temperatur über 15° C. sich durch Dauerformen vermehren. Unter den Aëroben wurden peptonisirende Gattungen angetroffen, welche mit den von Flügge und Bujwid isolirten Aehnlichkeit hatten. Die Menge dieser Bacillen und damit die Menge des für den kindlichen Darm schädlichen Peptons hängt ab von der Reinlichkeit der gesammten Milchproduction, der Stallluft, des Kuheuters, der Hände des Melkers, von der Art der Aufbewahrung und der Behandlung, von der Zeit der Production bis zu der des Consums. Die Bildung des Peptons ist als eine directe Einwirkung der Bacterien auf die Eiweisskörper der Milch anzusehen und erklärt vielleicht den bitteren Geschmack der Milch, welcher bei bestimmter Fütterung bisweilen auftritt. Die Aufgaben der Versorgung der Bevölkerung mit gesunder Kindermilch lassen sich hiernach nicht durch kostspielige Sterilisirungsapparate im Grossen lösen, sondern durch sachgemässe Ueberwachung von Production und Handel. Ebenso muss die Behandlung der Milch im Hause des Consumenten der von Flügge festgestellten Thatsache Rechnung tragen, dass Sterilisiren die Dauerformen anaërober, peptonisirender Bacterien nicht vernichtet, eine Aufbewahrung der Milch unter 16° C. aber das Auswachsen derselben verhindert und dass sterilisirte Milch weit leichter der Peptonisirung ausgesetzt ist als rohe.

Die Keimzählungen in der Marktmilch verschiedener Städte sind auch im Berichtszeitraum festgesetzt, wohl um einen Maassstab für die Verunreinigung der Milch zu finden, welcher sie in den verschiedenen Phasen des Handelsverkehrs ausgesetzt ist. Sacharbekor (Wratsch. 1895, 16, 325; Chem.-Ztg. 1895, Rep. 11) fand den Keimgehalt in der Petersburger Marktmilch zwischen 1 789 000 und 36 357 000 im Cubikcentimeter schwankend, am niedrigsten in der aus den städtischen Farmen gewonnenen. In 5·63 Proc. der Fälle liessen sich Tuberkelbacillen, in 7·5 Proc. Eiterbacillen, in 2·5 Proc. Darmbacterien, in 1·25 Proc. Fränkel'sche Diplococcen, in 1·25 Proc. Rotzbacillen nachweisen.

Gustav Leufvén (Centralbl. f. Bacteriologie, II. Abth., Bd. I, S. 824) untersuchte den Einfluss, welchen die mehr oder weniger reinliche Behandlung des Euters beim Melken auf den Bacteriengehalt der Milch ausübt. Sowohl zu Beginn, als auch am Schlusse des Melkens wurden zu diesem Zwecke flache, mit sterilem Nährmateriale beschickte Glasgefässe während je einer Secunde im geöffneten Zustande gerade über den Rand des Milcheimers gehalten. Mit drei Kühen wurde dieser Versuch ausgeführt, und zwar so, dass bei der Kuh Nr. 1 das Euter und die Umgebung gehörig gewaschen und sodann abgetrocknet wurde. Der Kuh Nr. 2 wurde, wie es in den besseren Betrieben üblich, das Euter mit einem trockenen

Tache abgerieben, und die Kuh Nr. 3 wurde ohne jegliche vorherige Reinigung des Euters gemolken. Auf 1 qcm Oberfläche entwickelten sich:

	Kuh Nr. 1	Kuh Nr. 2	Kuh Nr. 3
Bei Beginn der Melkung	47	109	1210 Colonieen,
Am Schlusse	107	87	101 „

Die Colonieen bestanden aus Bacterien, Spross- und Schimmelpilzen aller Art, den gewöhnlichen Bewohnern des Hautschmutzes. Der günstige Einfluss der Reinlichkeit beim Melken wird durch diese Versuche ebenso illlustrirt, wie der verhältnissmässig grosse Reichthum an niederen Pilzen in frischgemolkener Milch sich hieraus erklärt.

W. Winkler untersuchte den Zusammenhang der Milchsäurebacterien mit den peptonisirenden (Centralbl. f. Bacteriol., II. Abth., Bd. I, S. 17, 18, 19, 609 ff.) und gelangte zu folgenden Resultaten:

Einige Tyrothrixarten (T. tennis) schliessen sich an die Heu- und Kartoffelbacillen, andere (T. urocephalum, filifirmis) mehr an die aërob oder facultativaërob wachsenden Granulobacterarten an, besitzen grosse Anpassungsfähigkeit an verschiedene Nährböden und ändern dabei leicht ihre Eigenschaften. In Milch wirken alle mehr oder weniger peptonisirend. Buttersäurebildung ist nur bei einzelnen unter Umständen wahrzunehmen. Milchzucker befördert bei den meisten das Wachsthum, scheint aber das Peptonisirungsvermögen zu beeinträchtigen. Von Tyrothrix tennis existiren viele Varietäten; die einen peptonisiren Milch und verflüssigen Gelatine, andere erzeugen milchsaure Gährung und verflüssigen Milchsäuregelatine, und eine dritte Spielart erzeugt auf Kartoffeln einen rothen Farbstoff und fluorescirt. Milchsäurebacterien können durch fortgesetzte Züchtung in peptonisirende verwandelt werden. Die peptonisirenden Bacterien können sich an der Käsereifung und der Lochung betheiligen.

Zangemeister (Centralbl. f. Bacteriologie etc., XVIII, Nr. 11) fand in blauer Milch den B. cyaneo-fluorescens, ein ovales, geisseltragendes Kurzstäbchen mit lebhafter Eigenbewegung, das, bei Zimmertemperatur schnell wachsend, auf Gelatine bei durchfallendem Lichte bräunlich-violette, bei auffallendem Lichte bläuliche Culturen erzeugt. Sein Farbstoff ist unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, löslich mit rother Farbe in H_2SO_4 conc. und verwandelt sich in NaHO in eine hellrosa Farbe, die beim Kochen gelb wird.

Weigmann und Zirn constatirten in seifiger Milch fünf Bacterienarten, von denen eine, B. lactis sapotacei genannt, ein Kurzstäbchen mit abgerundeten Ecken, auf Gelatine weisse, rundliche, ziemlich dick aufgelagerte Schichten bildet und die Milch seifig macht. Dieselbe verflüssigt langsam Gelatine, wächst auf Kartoffeln als reichlicher, schleimiger, wachsgelber Belag und gelangt mit dem Einstreustroh in die Milch.

Als Ursache der schleimigen Gährung der Milch fand Leichmann (Landwirthschaftl. Versuchs-Station, 43, 5) ein schlankes, unbewegliches Stäbchen mit abgerundeten Ecken, von einer mit Anilinwasser und Methylviolett tingirbaren Kapsel umgeben. Die Milch wird unter seiner Einwirkung bei 40 bis 50° zuerst schleimig, sodann fadenziehend nach dem Gerinnen. Die fadenziehende Beschaffenheit verschwindet nach einiger Zeit.

Behandlung, Reinigung, Conservirung.

In der Generalversammlung der deutschen milchwirthschaftlichen Vereine, welche am 17. u. 18. Februar in Berlin tagte, wurde allseitig der Uebelstand anerkannt, dass die in den Verkehr gelangende Milch zu hohen Schmutzgehalt zeige. Der Gebrauch von Handsieben und Schleudern wurde als unzulänglich und der von Filtern als nur für den Grossbetrieb geeignet bezeichnet. Durch Belehrung, Stallinspectionen, Vorschriften in den Milchlieferungsverträgen, zweckmässige Aufstellung der Kühe, reichliche Streu und sauberes Melken, Reinigung des Euters und der Hände der melkenden Personen sei der Verschmutzung vorzubeugen.

P. Scheben construirte ein Milchsieb (Molkerei-Zeitung 1895, Nr. 10) zur Eliminirung des Milchschmutzes, das von Milchsachverständigen günstig beurtheilt wird. Die Milch passirt zwei in einander geschaltete Trichter, welche durch Siebe von einander getrennt und so gebaut sind, dass zwischen den beiden Bodenrändern eine Strömung der Milch nach aufwärts auch bei verlangsamtem Zuflusse nicht stattfinden kann.

Hygienisches Interesse hat auch die von de Laval erfundene Melkmaschine, welche die Gewinnung einer bacterienfreien und vor der Infection durch die Stallluft geschützten Milch gestattet. (Molkereizeit. 1894.)

Vier Melkapparate, je für eine Zitze, besorgen das eigentliche Melken. Jeder dieser Apparate besteht aus drei in bestimmter Ordnung zusammenwirkenden Theilen, der oberen Deckplatte mit einer Oeffnung zur Aufnahme der Zitze, einem darunter liegenden, gummibekleideten Röllchen, und den zu unterst liegenden röhrenförmigen Gummihülsen, welche durch ein Plattenpolster zusammengedrückt werden können. Jeder dieser Theile hat eine selbstständige, dem anderen entgegenwirkende Bewegung. In der Ruhelage, in welcher sich die Milchkammern des Euters wieder füllen sollen, ist die Deckplatte gesenkt und Rollen und Druckpolster geben der Gummihülse freien Spielraum. In Thätigkeit befindet sich die Deckplatte in der Höhenlage und ahmt durch leichte Stösse die saugende Bewegung der Schnauze des Kalbes nach. Die Rollen fassen die Zitze und klemmen sie so weit zusammen, dass die in den Milchcanälen der Zitze gefangene Milch durch die sich zusammenschiebenden Polster in die Gummihülse und von da in den allen vier Apparaten gemeinsamen Milchsammelbehälter entleert wird. Aus diesem fliesst die Milch mittelst Vacuum in den oberhalb der Kuh aufgehängten, verdeckten Eimer. Die Reinigung des Apparates ist leicht durch strömenden Wasserdampf zu bewirken.

Einen einfachen Kindermilch-Sterilisirapparat gab Zweiböhner (Milchzeitung 1895, 31) an. Derselbe soll den Soxhlet ersetzen, kostet aber 8 bis 9·50 Mk., ohne die Vortheile desselben zu haben. Es handelt sich um einen emaillirten Blechtopf, dessen Halsansatz eine mit Wasser zu füllende Rinne besitzt, in welche der mit kleinen Oeffnungen am Rande versehene Deckel hineinragt. Im kochenden Wasserbade 30 Stunden lang erhitzt, soll er die Abtödtung der in Betracht kommenden Keime sicher erzielen.

Cazeneuve's (Journ. Pharm. Chim. 1895, Ser. 1, p. 489) neuer Milchflaschenverschluss gestattet die vollständige Entgasung der Milch und Sterilisirung in kochendem Wasserbade. Nach der Entgasung soll schon

einstündiges Erhitzen auf 97 bis 100° C. die Milch keimfrei machen, ohne ihr Aussehen und ihren Geschmack wesentlich zu verändern.

Die Frage nach der Verdaulichkeit der sterilisirten und nichtsterilisirten Milch wurde von B. Bendix (Jahrbuch der Kinderheilk., Bd. XLVIII, 1894) abermals untersucht.

Auf der dritten deutschen Molkereiausstellung wurde zum ersten Male von der Firma Popp u. Becker eine Grosssterilisirungsanlage für Milchsterilisation in Kannen ausgestellt:

In die zum Sieden erhitzte Milch wird direct Wasserdampf eingeleitet, wodurch dieser in die innigste Berührung mit den in der Milch vertheilten Bacterien und Sporen kommt, und sie um so sicherer abtödtet, als er von hoher Spannung und Temperatur ist. Hierbei kann man über 100° C. liegende Temperaturen anwenden, ohne zu befürchten, dass die Milch anbrennt. Durch das Eintreten des Dampfes wird die Milch in eine derartige Bewegung versetzt, dass ein Ansetzen an den Wandungen ausgeschlossen ist. Eine Condensation des Dampfes zu Wasser und also Verdünnung der Milch kann nicht stattfinden, da die Milch durch die Einrichtung des Apparates über den Siedepunkt des Wassers erhitzt wird. Der eingeleitete Dampf findet seinen Austritt durch ein am Deckel des Apparates angebrachtes Rohr und nimmt alle in der Milch enthaltenen übelriechenden Gase mit fort.

Der Apparat besteht aus dem Vorwärmer, dem eigentlichen Sterilisator und dem Kühler. Im Vorwärmer wird die Milch auf Kochtemperatur gebracht und dann im Sterilisätor sterilisirt. Während letzteres geschieht, ist der Vorwärmer bereits mit dem zweiten Quantum Milch beschickt, welches in den Sterilisator wandert, sobald die erste Beschickung aus diesem in den Kühler fliesst. Nunmehr kann der Vorwärmer die dritte Beschickung aufnehmen, so dass ein ununterbrochener Betrieb erzielt wird.

Die Einrichtung ist mit allen für Sterilisationszwecke nöthigen Einrichtungen versehen, Luftfiltern, Thermometern u. s. w., ebenso ist die Abfüllvorrichtung in Kannen dem entsprechend eingerichtet. Das ganze Gestell, in welchem sich die Kannen befinden, ist drehbar um die hohle, Dampf bezw. Milch zuführende Axe. Zur Sterilisirung der leeren Kannen wird die Vorrichtung so gestellt, dass die Kannen auf dem Kopfe stehen, dass das beim Durchleiten von Dampf sich bildende Condenswasser unten seinen Austritt findet. Hat diese Ausdämpfung stattgefunden, so dreht man das Wendegestell wieder herum und giebt dem am Ende dieser Vorrichtung angebrachten Zweiweghahn eine solche Stellung, dass die durch Abkühlung der Kannen in diese nachgesogene Luft ein Bacterienfilter passiren muss. Auf diese Weise bleiben die Transportgefässe steril. Jetzt lässt man durch dieselbe hohle Axe, durch die anfangs Dampf strömte, sterilisirte, gekühlte Milch fliessen und füllt also aseptisch die Kannen. Dadurch, dass diese hinter einander angeordnet sind, d. h. die eine sich erst füllen kann, wenn die vorhergehende gefüllt ist, erreicht man, dass die Gefässe ganz voll werden und also keinen Schüttelraum mehr haben, der beim Versandt stets ein Ausbuttern des oben angesammelten Rahms veranlassen würde.

Um die wirkliche Dauer der im Betrieb einzuhaltenden vorgeschriebenen Höchsttemperatur bei beiden Systemen, dem Flaschen- sowie dem Gross-Sterilisator festzustellen, dient ein seit vier Jahren bewährtes elektrisches Controlverfahren. Dieser Controlapparat verständigt einerseits durch Glockenzeichen den Arbeiter vom Anfang und Ende der Sterilisation und verzeichnet andererseits ganz genau die Dauer des Processes, die Höhe der Temperatur und etwaige Unregelmässigkeiten der Betriebsleitung. (Nach der Molkereizeitung 1894.)

Mehrere grosse Milchgeschäfte in Paris haben vergangenen Sommer, wie das Patent- und Technische Bureau von Rich. Lüders in Görlitz

schreibt, die Milch in gefrorenem Zustande ihren Kunden sowohl zugesandt, wie auch in den Läden vorräthig gehalten (was bekanntlich in der kalten Zone längst im Winter üblich ist; Herausgeber). Von dem viel leichteren Transport abgesehen, hält sich diese Milch länger, da das Eindringen und die Entwickelung der Keimsporen ausgeschlossen sind. Zum Gebrauch wird die Milch, die in den Eisschränken der Haushaltung im gefrorenen Zustande erhalten werden kann, aufgethaut. Eine Schädigung der Milch soll durch das Verfahren nicht eintreten.

Milch als Säuglingsnahrung.

Auerbach hat in den therapeutischen Monatsheften auf die Verwendbarkeit der Schafmilch als Säuglingsernährung aufmerksam gemacht. Dieselbe enthält 5·3 bis 6·0 Proc. Eiweiss und 5 bis 8·6 Proc. Fett. Die Schafmilch soll reiner zu gewinnen sein als die Kuhmilch.

Ein neuer Ersatz der Muttermilch ist (Berl. klin. Wochenschr. 1896, V, 676) von Hesil in Vorschlag gebracht worden. Er besteht aus verdünnter Kuhmilch mit Zusätzen von Hühnereiweiss, Milchzucker und Eisenmilchzucker und kann im Hause der Consumenten leicht in folgender Weise hergestellt werden. Die mit $1^1/_2$ fach Wasser verdünnte und alsdann sterilisirte Milch wird mit dem Eiweiss-Milchzuckerbrei versetzt. Letzterer aus 38 ccm Eiweiss, 60 ccm Milchzucker und 0·0022 Proc. Eisenmilchzucker bestehend, wird in einer Tasse angerührt, lässt sich trocknen, pulverisiren und längere Zeit aufbewahren.

Eine neue Methode, Kuhmilch der Frauenmilch möglichst ähnlich zu machen, ist von Backhaus (Chem.-Ztg. 1895, 78) angegeben worden. Er versetzt Kuhmilch mit Labferment unter Beobachtung von Temperatur, Labmenge, Bewegung und Einwirkungszeit und erhält ein Serum, welches an Lactoproteïn 1 Proc., Milchzucker 5 Proc. enthält und in welchem man durch Druckverminderung einen Gehalt von 1·25 Proc. bezw. 6·25 Proc. erzeugen kann. Versetzt man dieses Serum mit 0·5 Proc. Caseïn und 3 bis 3·5 Proc. Fett, so erhält man ein Gemisch, welches der Frauenmilch in der chemischen Zusammensetzung ähnlich ist. Der etwas höhere Salzgehalt lässt sich durch Dialyse beseitigen und die Sterilisation des Serums leichter bewirken, weil das Lactoproteïn erst bei höherer Temperatur ausfällt, als in reiner Milch.

In Dresden hat sich unter dem Protectorat der Königin Carola eine Gesellschaft gebildet, welche die Versorgung von Säuglingen mit Eselsmilch ins Auge gefasst hat. Da die Eselin sich nur so lange melken lässt, als ihr das Fohlen gelassen ist und dann pro Tag kaum 1·5 Liter Milch giebt, so ist die Milch ziemlich theuer. In den Niederlanden kostet sie 1·50 fl., in Frankreich 2 bis 3 Frs. pro Liter.

Milchversorgung der Städte.

Kammerer entwickelte (Wiener Marktbericht über 1894) in einer eingehenden Arbeit eine Reihe bemerkenswerther Grundsätze über die Versorgung einer Grossstadt mit Milch.

Danach soll die Zufuhr von Milch aus fremden Gemeinden von einer Bewilligung der politischen Behörden abhängig gemacht werden und untersucht werden können, wenn die baulichen Einrichtungen und der Betrieb, die Beschaffenheit der Weideplätze und des Futters nicht den sanitätspolizeilichen Anforderungen genügen. Der Controle durch Laien will er nur die Bedeutung einer Voruntersuchung zuerkannt wissen, deren Resultate durch den Chemiker nachzuprüfen sind. Die Vornahme systematischer bacterieller Untersuchungen der Marktmilch und die Bestellung bacteriologischer Sachverständiger werden von ihm nicht, ebenso wenig wie die Aufstellung bacteriologischer Grenzwerthe empfohlen. Sache der Aufklärung durch Presse und Schule sei es, dahin zu wirken, dass die Milch nur in gekochtem Zustande zum Genusse komme, und Sache humanitärer Vereine, den Säuglingen der unteren Volksschichten einwandfreie Milch zugänglich zu machen.

Ueber sterilisirte Kuhmilch als Nahrungsmittel für Säuglinge und Reconvalescenten berichten nach Untersuchungen der sterilisirten Milch der Braunschweiger Molkerei R. Blasius und H. Beckurts.

Die Milch entstammt ca. 400 Kühen, welche auf drei Gütern das ganze Jahr hindurch gleichmässig gefüttert werden, und hat eine ziemlich constante Zusammensetzung. Nachdem sie durch Siebe und Seihtücher von den groben und durch eine Centrifuge von 7000 Umdrehungen von den feineren Schmutztheilen, sowie von 50 Proc. der Bacterien befreit ist, wird sie nach der Flaack'schen Methode sterilisirt. Während die Centrifugenbehandlung nur einen Verlust von 0·1 Proc. Trockensubstanz bedingt, wird durch die Sterilisirung das Albumin peptonisirt. Die Sterilisirung gelang im Allgemeinen so vollkommen, dass im Jahre 1892 von 900 Flaschen nur 5, 1893 nur 6 sich nach 5 Tagen als keimhaltig erwiesen. Die Menge des bei der Aufbewahrung ausgeschiedenen Fettes schwankte nach der ersten Woche zwischen 1·5 bis 3·5 Proc. und betrug am 36. Tage 7·8 Proc. der Gesammtfettmenge, während Renk am 37. Tage (Arch. f. Hyg. XVII, 312 ff.) bis 43 Proc. Ausscheidung gefunden hatte. Die auf 250 Fragebogen von Müttern über Bekömmlichkeit, Aussehen, Geschmack u. s. w. erhaltenen Antworten zeigten, dass nur in 3·8 Proc. der Fälle die Milch dem Säugling nicht bekam.

Da die Milch zu einem verhältnissmässig billigen Preise hergestellt werden kann, da sie ferner weitere Transportirung ertragen kann, so wie aus den schon besprochenen Gründen kommen die Verfasser im Gegensatz zu Renk zu der Ansicht, dass die Herstellung von Dauermilch im Grossen in Molkereien auch zur Ernährung der Säuglinge der ärmeren Volksclassen durchaus zu empfehlen ist. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege 1895, III, 527.)

Milch-Untersuchung.

Für die Beurtheilung von Milch wurden vom „Vereine Schweizer analytischer Chemiker“ bestimmte Normen festgestellt; dieselben bezogen sich auf: Sinnenprüfung, Bestimmung des specifischen Gewichtes der Vollmilch, des Serums und Fettgehaltes (durch Soxhlet's Extractions- und aräometrische, wie von Gerber's acidbutyrometrische Methode), Be-

stimmung der Trockensubstanz; auf Albuminate, Milchzucker, Mineralsubstanz; ferner Bestimmung des Säuregrades, Gährprobe, Caseïnprobe, mikroskopische Untersuchung und die allgemeine Beurtheilung. Bezüglich der näheren Einzelheiten muss wegen Raummangels auf die Arbeit in den Forschungsberichten (1895, H. 14, S. 440 ff.) hingewiesen werden.

Nach H. Tiemann's kritischen Untersuchungen (Forschungsberichte 1895, Heft 9, S. 240) der verschiedenen Methoden der Milchfettbestimmung liefert die genauesten Resultate die Gewichtsanalyse, welche durch das Auffinden passender Aufsaugungsmaterialien gefördert worden ist. Gyps und Bimsstein geben keine genauen Resultate, weil sie hartnäckig Fett zurückhalten. Als genaueste Bestimmung gilt die Adam'sche Methode, bei welcher von Fett und Harz befreite Papierspiralen verwendet werden. Aber auch Sand, Kaolin und Watte sind zu gebrauchen.

Spec. Gewicht der Milch und Fettgehalt ermöglichen die Berechnung der Trockensubstanz nach den Formeln von Fleischmann und Babcock oder nach der neueren von Nusand, wonach

$$\text{Gstr.} = \frac{M + 0{\cdot}7 f}{3{\cdot}8} + F$$

fettfr. Tr. $= \frac{M + 0{\cdot}7 f}{3{\cdot}8}$, worin M = Lactodensimetergrad bei 15°, f = Fettgehalt in Procent bedeutet.

Um die zeitraubende Gewichtsanalyse zu umgehen, zog man es vor, den Fettgehalt der Relation zu berechnen, der zwischen ihm und dem spec. Gewicht und der Trockensubstanz besteht und in der Zehner-Richmond'schen Formel seinen Ausdruck findet: $f = 0{\cdot}859\ T - 0{\cdot}2186\ G$. Von dem Schnellverfahren zur directen Fettbestimmung ist relativ am sichersten das Soxhlet'sche Verfahren. Schmidt und Bondzynski lösen das Caseïn mit rauchender Salzsäure, schütteln mit Aether aus und lesen das Volumen der Fettschicht ab, dessen Gehalt an Fett sie durch Wägung bestimmen. Gottlieb schüttelte die Milch mit einer Lösung von Ammoniak, Alkohol und Aether und schliesslich mit Petroläther. von Gerber und Démichel modificirten das Marchand'sche Lactobutyrometerverfahren. Liebermann erzeugt eine Emulsion durch Ausschütteln der mit KHO versetzten Milch mittelst Petroläther und scheidet die Aetherfettlösung mittelst Alkohol ab. Nahm erhitzt die Milch mit einer aus Aetzkali, Aethyl- und Amylalkohol und Salmiakgeist bestehenden Lösung zum Sieden, drückt die Ausscheidung in ein Messrohr, an dessen Scala der procentuale Fettgehalt abgelesen werden kann. Beckmann's Methode beruht auf der Ausfällung der Eiweissstoffe und des Fettes mittelst Bleiessigs unter Zusatz von doppeltkohlensaurem Natron und Ausschüttelung des erhaltenen Niederschlages mit Aether. Bondzynski verwendet Trichloressigsäure. Einen ganz neuen Grundsatz der Fettbestimmung enthält das Frohwein'sche Verfahren. Es fusst auf der Verschiedenheit der Brechungsexponenten für Aether und Butterfett — 1·35 bezw. 1·46 — und der Benutzung des Pulfrich'schen Refractometers, und gestattet in einer Stunde 3 bis 6 Fettbestimmungen zu vollenden. Dieses Verfahren ist von Wollny durch Einführung seines Milchrefractometers, einer Modification des Zeiss'schen Butterrefractometers, ausgebildet worden. Für Massenuntersuchungen hat sich das Lactokrit ebenso brauchbar erwiesen, wie die Verfahren von Gerber, Ahlborn, Thörner, Krugmann und Lindström, auf welche in dem früheren Jahresberichte hingewiesen wurde.

St. Bondzynski's Untersuchungen über die Trichloressigsäure als Reagenz bei der Milchanalyse scheinen die Berechtigung zu geben,

dieses Reagenz den analytischen Fettbestimmungsmethoden an die Seite zu stellen. Die Trichloressigsäure fällt die Eiweisskörper als wasserlöslichen Niederschlag — bei Zusatz von 2 Proc. Säure im Verhältniss von 1 : 2 das Caseïn — bei Zusatz von concentrirter Säure und Kochen endlich von Säurekrystallen zum Filtrat die übrigen Eiweisskörper. Die Resultate stimmen mit den von Sebelien gefundenen überein. Mit den Albuminaten werden die Fette niedergeschlagen, die nach Soxhlet bestimmt werden können.

Eiweiss und Fett in der Milch bestimmt Hamel Roos in Amsterdam (Chem.-Ztg. 1895, 36) unter Abänderung der Ritthausen'schen Methode mittelst $ZnSO_4$, das ein schnelleres Absetzen erzielen soll.

Weller in Darmstadt (Forschungsberichte II, 80) benutzt zur quantitativen Milchfettbestimmung den fettfreien und getrockneten Rückstand, welcher beim Extrahiren des Fettes zurückbleibt. Er bedient sich zu diesem Zwecke Aluminiumkapseln von 15 g Gewicht, die mit 3 g trockner entfetteter Cellulose gefüllt sind. Durch Zusatz von 10 ccm Milch, Trocknen, Ausziehen mit Aether, Trocknen und Wägen werden Trockensubstanz, Fett und fettfreier Rückstand ermittelt. Die Firma Ehrhardt und Metzger liefert den vollständig zusammengestellten Apparat.

Ueber die von Gerber'sche Acid-Butyrometrie liegen günstige Versuchsresultate von P. Hausamann vor (Chem.-Ztg. 1895, 17). Höft-Nortrup (Milchztg. 1895, 11) warnt vor der Benutzung unreinen Amylalkohols bei der Anwendung dieser Methode.

Das von A. Longi angegebene neue Lactobutyrometer (Ref. Hilger's Vierteljahrsschrift 1895, S. 341) besteht aus zwei 26 bezw. 70 ccm fassenden, durch ein Schellbach'sches 5 ccm-Glasrohr verbundenen cylinderförmigen Gefässen. Wenn man in den Apparat 10 ccm Milch mit 20 ccm einer aus 500 ccm 90 proc. Alkohol, 500 ccm Aether, 5 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0·92) und Coccin bestehende Mischung bringt und nach wiederholtem Umschütteln 20 Minuten hindurch in einem Wasserbade von 40° C. stehen lässt, so scheidet sich das Fett über dem rothen Alkoholäthergemisch ab.

Nach Lescoeur (Journ. Pharm. Chim. 1895, 6. Sér., I, 395) bestimmt sich der Wasserzusatz zu Milch leicht durch Prüfung der Molke, wenn in der Molke Extract und Dichte bestimmt werden. Erstere schwankte zwischen 67 bis 71 g pro Liter, letztere zwischen 1·027 bis 1·051. Bei Zusatz von

	Dichte	Extract
10 Proc. H_2O betrug	1·0275	64
20 „ „ „	1·0151	59
30 „ „ „	1·0230	54·5

Winter (Compt. rend. 1895, CXXI, Nr. 20) benutzte zum Nachweis von Verfälschungen mit Wasser den Gefrierpunkt der Milch, der, durch Verdünnungen erhöht, durch die beim Stehen eintretenden Veränderungen der Milch erniedrigt wird. Der Gefrierpunkt liegt zwischen — 0·55 bis — 0·57° C., bei Wassermilchmischungen mit 10 Proc. Wasser bei 0·50, mit 20 Proc. bei 0·45 und mit 50 Proc. bei 0·35. Zum Gefrieren der geringen zur Untersuchung nöthigen Milchmenge von 30 ccm genügt eine Kälte-

mischung. Hand in Hand mit der Bestimmung des Gefrierpunktes muss die des Säuregrades gehen, da beginnende Säuerung den Gefrierpunkt erheblich herabdrückt.

Harburger, der vor Winter diese Methode angewandt zu haben scheint, veröffentlicht (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Juni 1896) das Resultat umfassender Studien, welche zeigen, dass Gefrierpunktserniedrigung durch Wasserzusatz zwischen 0·556 und 0·574° schwankt und im Mittel 0·561 beträgt und dass man mittelst dieser Methode Beimengungen von 3 Proc. Wasser mit Sicherheit nachweisen kann.

Auch Beckmann (Forschungsber. 1895, S. 374) kommt zu dem Resultat, dass die normale und frische Milch einen constanten Gefrierpunkt von 0·554° besitzt und dass Abweichungen von mehr als 0·05° nach oben oder unten auf einen anormalen Zustand deuten. Ein zu hoher Gefrierpunkt könne durch Wässerung bedingt sein, ein zu niedriger durch Säuerung oder Zusatz von Neutralisations- und Conservirungsmitteln.

Genin (La Laiterie 1896, p. 150) bestreitet auf Grund von Nachprüfungen in einer der Akademie der Wissenschaft eingereichten Abhandlung die Richtigkeit dieser Angaben.

Dohrmann hatte im Jahre 1891 darauf hingewiesen, dass die elektrische Leitfähigkeit der Milch durch Wässerung abnehme, und Thörner hatte zur selben Zeit die Leitungswiderstände von normaler, saurer und gewässerter Milch bestimmt. Beckmann (a. a. O.) unterzog die Thörner'schen Resultate einer Nachprüfung mittelst der Wheatstone'schen Brücke unter Anwendung von Wechselstrom und Telephon. Die Leitfähigkeit bezog er statt auf Hg-Einheiten auf die Leitfähigkeit von $\frac{n}{50}$ KCl-Lösung (= 0·002 594 Ohm). Er fand, dass die mittlere Leitfähigkeit 1·724 (Thörner 1·65) eine ziemlich constante Grösse darstellt, dass ein Sinken der Leitfähigkeit auf Wässerung, ein Steigen auf Säuerung oder Zusatz von Neutralisations- oder Conservirungsmitteln deutet.

F. Schaffer will colorimetrisch Dürr- und Grünfuttermilch unterscheiden können. Die ätherischen Milchfettlösungen bei Dürrfuttermilch sollen heller sein. (Chem.-Ztg. 1895, 17.)

Zur Bestimmung des Säuregehaltes der Milch bedient man sich jetzt vielfach der sogenannten Säurepillen (Acidity. Pellets von Stockes; Eichler's Pillen). (Milchztg. 1895, 37.)

Werthvoll für die Marktcontrole der Milch ist die Notiz Rubner's (Hyg. Rdsch. V, Nr. 22) über die Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch.

Sein Verfahren beruht auf den verschiedenen Coagulationsverhältnissen des Caseïns und des Lactalbumins. Letzteres gerinnt bereits bei kurz dauernder Erwärmung, ersteres nicht. Versetzt man die Milch mit NaCl im Ueberschuss, erwärmt auf 30 bis 40° und filtrirt, so wird coagulirtes Eiweiss stets das Vorhandensein von ungekochter Milch in der Probe beweisen.

Die Ausscheidung von H_2S beim Kochen oder die Bläuung von Guajactinctur hält Rubner nicht für sichere Kriterien einer frischen Milch.

Die Aenderung des Geruches und Geschmackes, welche durch das Kochen in der Milch auftritt, führt Rubner auf eine Spaltung von Extractivstoffen zurück und stellt sie in Parallele mit der Entwickelung von Extractivstoffen im Fleisch durch Kochen und Braten.

Nach de Jager (Centralbl. f. d. med. W. 1896, Nr. 9) entsteht durch Kochen in der Milch eine Verbindung von Caseïn und Albumin oder eine Modification des Caseïns. Das Albumin verwandelt sich in Caseïn, während das Globulin in Lösung bleibt. Wird Milch mit $MgSO_4$ gesättigt, so findet man im Filtrat Albumin nur bei gekochter Milch. Die Zusammensetzung der Eiweissstoffe ist nach dem Verfasser folgende: Caseïn 3·15 Proc., Albumin 0·35 Proc., Globulin 0·25 Proc.

Ein neues Verfahren zum Nachweis von Formaldehyd ist von Lebbin nach Studien im königl. hyg. chem. Laboratorium in der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militär-ärztliche Bildungswesen veröffentlicht worden.

Er benutzte das rothgefärbte Condensationsproduct, welches dieser Körper mit Resorcin giebt.

Die Entstehung desselben geht leicht von statten, wenn man von der formaldehydhaltigen Flüssigkeit einige Cubikcentimeter mit wenig Resorcin (ca. 0·05 g) und etwa dem halben bis gleichen Volumen 50procentiger Natronlauge versetzt und zum Sieden erhitzt. Die anfangs auftretende gelbe Farbe schlägt bald in ein schönes Roth um, welches dann beständig ist. Analoge Verbindungen, welche die sonst bekannten Aldehydreactionen (Silberspiegel und Fuchsinreaction) geben, lassen keine Rothfärbung zu Stande kommen. Die Reaction gestattet noch den Nachweis von 1 Thl. Formaldehyd (rein) in 10 Millionen Thln. Wassers. Bei einer Concentration von 1 zu einer Million ist nach $^1/_2$ minutenlangem Kochen die Färbung noch recht intensiv.

Beaufsichtigung des Milchverkehres.

Die Verordnung über den Verkehr mit Nahrungsmitteln für den Canton Basel-Stadt vom 19. Mai 1894 enthält in §§. 1 bis 13 Bestimmungen über den Verkehr mit Milch, aus denen als neu hervorgehoben zu werden verdienen: 1. Das Verbot von Milch mit mehr als $^1/_4$ Proc. Säure und von Milch während der ersten 10 Tage nach dem Kalben. 2. Die Concessionspflicht für Milchverkaufslocale. 3. Die Beschränkung des Namens Kindermilch auf Vollmilch, sowie auf Milch, welche bei zweistündigem Stehen keinerlei Unreinigkeiten absetzt und nicht länger als vier Stunden nach dem Melken aufbewahrt ist. (Kaiserl. Gesundheitsamt 1894, XVIII, 850.)

Nach der Milchzeitung (1895, 18) bestimmen die gesetzlichen Vorschriften, welche in den Vereinigten Staaten von Nordamerika über den Gehalt der Milch erlassen sind, den Fettgehalt auf 3 Proc., den Gehalt an Trockensubstanz auf 13 Proc., wovon 9,3 Proc. aus Nichtfett bestehen müssen, das spec. Gew. auf 1029 bis 1033 bei 15° C. Die Magermilch muss 9·3 Proc. Trockensubstanz enthalten, 6 Volumproc. Rahm und 2 Proc. Fett bei einem spec. Gew. 1032 bis 1037.

Der Ortsgesundheitsrath von Karlsruhe und das Medicinalamt zu Lübeck erliessen Warnungen vor dem Genusse ungekochter Milch.

Anhang: Milchpräparate.

Das im vorigen Berichte (S. 121 ff.) bereits erwähnte Bernstein'sche Bact. peptofaciens wird vom Entdecker (Milchzeitung 1895, Nr. 6) als ein Kurzstäbchen von 0·001 μ Länge und 0·005 μ Breite beschrieben. Es hat die Eigenschaft, die Eiweisskörper der Milch zu verflüssigen und die Milch durchsichtig zu machen. Bernstein benutzt es zur Herstellung einer neuen Ernährungsflüssigkeit — Galacton —, die er aus sterilisirter Milch in der Weise herstellt, dass er durch Erhitzen die Bacterien abtödtet und das nicht gelöste, durch Hitze niedergeschlagene Caseïn abfiltrirt. Die Flüssigkeit ist klar, durch Caramel mehr oder weniger dunkel gefärbt und unbegrenzt haltbar. Nach der chemischen Analyse enthält sie 0·2 Proc. Milchsäure, 0·003 Proc. Butter und Essigsäure, 0·07 Proc. Ammoniak, 2·2 Proc. Albumosen und Peptone, den Milchzucker und die Salze der Milch, sowie etwas Fett, und 8·4 Proc. Trockensubstanz. Lässt man sie durch Weigmann's Pilz vergähren, so erhält man ein weinartiges Getränk — Galactowein.

G. Billetz (Ref. Hilger's Vierteljahrsschrift 1895, S. 162) empfahl ein aus Milch und Chocolade hergestelltes Nahrungsmittel, das 5·22 Proc. H_2O, 16·15 Proc. N, 0·73 Proc. Theobromin, 11·84 Proc. Fett, 12·20 Proc. Milchzucker, 32·60 Proc. Rohrzucker, 3·63 Proc. Mineralsubstanzen, 17·63 Proc. Stärke enthält.

Ueber einige salzartige Verbindungen des Caseïns und ihre Verwendung schrieb F. Röhmann. Von den für Phenolphthaleïn sauren Salzen des Caseïns sind für Ernährungs- bezw. Heilzwecke verwendbar das Calcium-, Natrium- und Silbersalz. Das Calciumsalz bildet eine milchweisse, klare, in nicht zu dicken Schichten durchscheinende Lösung, während neutrale und alkalische Salze nur geringe Opalescenz zeigen. Durch Mischen mit Milchzucker und Salzen erhält man mit Calcium-Caseïn Milchpulver, welches in Wasser eine in allen physikalischen Eigenschaften der Milch gleichende Lösung giebt, die sich auch mit Fett gut emulgiren lässt. Das Natriumsalz löst sich leicht und geschmacklos in Milch, Cacao und Bouillon und erscheint für Ernährungszwecke am geeignetsten. Das Silbersalz wird gewonnen durch Calciumnitrat mittelst Silbernitrat und Fällung durch Alkohol und ist mit einem Gehalt von 4·25 Proc. Ag gegen Gonococcen empfohlen worden. Saure Caseïnsalze werden durch Mischen des trockenen Caseïns mit dem festen Alkalihydrat und Kochen des Gemisches mit 94 Proc. Alkohol gewonnen und sind weissgelbe, fast geruch- und geschmacklose Pulver. Die Darstellungsmethoden von Verbindungen des Caseïns sind Liebrecht (Wien) und F. Röhmann (Breslau) unter „D. R.-P. Nr. 85057 vom 6. Mai 1894" patentirt worden. Die Herstellung saurer Salze geschieht derart, dass man zum Caseïn eine Menge von Alkali hinzusetzt, welche die

Reaction des Caseïns noch nicht neutral gegen Phenolphthaleïn macht und die erhaltene Lösung im Vacuum eindampft.

Durch Versuche an Hunden wurde festgestellt, dass Caseïn nicht nur den Stickstoffbedarf des Körpers vollkommen decken, sondern auch noch Ansatz von Körpereiweiss herbeiführen kann. (Berl. klin. Wochenschr. 1895, 32; 519 d. Chem.-Ztg. d. J. 1894.)

Die unter dem Namen lait de beurre in den Handel gebrachte Emulsion, deren Aussehen und Geschmack der Milch täuschend ähnlich sind, ist nach Meillière (Journ. Pharm. Chim. 1895, 6. Ser., I, 12) vollkommen werthlos als Nahrungsmittel. Klimont versuchte aus Wasser, Caseïn und Milchzucker, Calciumphosphat, Eidotter, Sesamöl und Margarine eine Kunstmilch darzustellen. (Milchztg. 1895, 32.)

Nikolai Essaulow (Inaug.-Diss., Moskau 1895) fand in Kefyrpilzen stets den Saccharomyces, den Bac. acidi lact. und den Bac. subt. Nur die Mischculturen dieser Bacterien vermögen die Milch kefyrartig zu vergähren, d. h. Alkohol, CO_2, Milchsäure und Pepton zu bilden. Den Bac. subtilis hält Essaulow bei der Kefyrbildung nur insoweit betheiligt, als derselbe ein Häutchen bildet, in welchem Sacch. und Bac. acidi sich entwickeln.

Nach der Berl. Molkereiztg. 1895, S. 11 stellen die Völker der sibirischen Steppen aus Milch ein Araka, Ojrán genanntes berauschendes Getränk dar, indem sie gegohrene Milch abdestilliren. Das schlecht schmeckende und riechende Product soll 7 bis 8 Proc. Alkohol, flüchtige Fettsäuren u. a. widerliche Destillationsproducte enthalten.

A. K. Allik analysirte in kaukasischen Mineralwassercurorten den aus Stutenmilch bereiteten Kumys und fand je nach der Bereitungsweise den Gehalt an:

CO_2	schwankend	zwischen	0·1	bis	0·91
Alkohol	„	„	0·6	„	2·00
Milchsäure	„	„	0·5	„	1·50
Caseïn	„	„	0·9	„	1·30
Albumin	„	„	0·41	„	0·42
Acid. Alb.	„	„	0·1	„	0·2
Hemialbumose . . .	„	„	0·5	„	0·6
Milchzucker	„	„	0·7	„	3·6
Asche	„	„	0·2	„	0·3
Trockensubstanz . .	„	„	5·13	„	8·72
Eiweissstoffen . . .	„	„	1·92	„	2·50

Ueber die Bereitungsweise theilt Allik Folgendes mit: Man lässt eine Mischung von 1 Thl. frischer Bierhefe mit 4 Thln. Stutenmilch in einem hölzernen Gefässe unter Rühren zwei Tage bei 22° gähren. Das Product, die erste Säuerung, wird mit 5 Thln. frischer kalter Milch versetzt, vier Stunden bei 22 bis 25° stehen gelassen und dann in Flaschen gefüllt, die nach vierstündigem Verweilen unter 25° C. in dem Eiskeller bei 8° aufbewahrt werden. Je nach der Zeit, welche vom Abfüllen bis zum Gebrauch verstreicht, bezeichnet man die Sorten mit Nr. I, II, III (3, 12, 36 Stunden).

Im Juli 1893 erkrankten (Ptomain prisoning by Koumiss; Brit. med. Journ., 16. Juni 1894, p. 1331) eine grosse Zahl der Besucher des Kaukasusbadeortes Jeleznovodsk unter Erscheinungen, welche den Verdacht auf Cholera oder Arsenicismus lenkten. Die Untersuchung wies indessen nach, dass es sich um eine Ptomaïnvergiftung durch Kumys handle, welcher in unsauberen Gefässen bereitet war, und führte zu einer sechswöchentlichen Gefängnisstrafe des Fabrikanten, weil derselbe die tonneaux nicht mit kochendem (flambée) Wasser gespült hatte.

Von den sonstigen Beziehungen zwischen Milch und einzelnen Krankheiten, wie Tuberculose, Typhus, Scharlachfieber, Maul- und Klauenseuche wird bei Besprechung der betreffenden Krankheiten die Rede sein.

Butter.

Chemische Eigenschaften.

Die 14. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie zu Bayreuth fasste über das Ranzigwerden des Butterfettes auf Vorschlag von Sendtner-München und auf Empfehlung von von Kerschensteiner-München, Sell-Berlin, von Medikus-Würzburg folgende Resolution:

„Für die Beurtheilung des Verdorbenseins von Butter bezw. Butterschmalz haben — eine richtige Probeentnahme und rasche Beförderung an die Untersuchungsstelle vorausgesetzt — folgende Normen Geltung: 1. Salzig- und Ranzigwerden steht in keinem Zusammenhange mit der Zunahme an freien Fettsäuren. Der Ausdruck ‚Ranziditätsgrad' ist daher durch ‚Säuregrad' zu ersetzen. 2. Salzig und ranzig riechende und schmeckende Butter bezw. Butterschmalz ist auch ohne Berücksichtigung des Säuregrades als verdorben zu bezeichnen."

Ebenso trat sie dem Antrage von Bremer-München bei: „Butter und Butterschmalz sind auf Grund ihres Säuregehaltes nicht zu beanstanden, so lange nicht eine physiologische Schädigung durch freie Fettsäuren in nicht ranziger Butter nachgewiesen ist."

Nach B. Fischer's Erfahrungen in Breslau (Jahresber. d. chem. N.-A. d. St. Breslau 1894) weisen die Säuregrade des filtrirten Butterfettes und der Butter selbst nur geringe Unterschiede auf und zwischen schlechtem Geschmack und Säuregrad besteht kein bestimmtes Verhältniss.

Nach R. Farnsteiner's (Forschungsberichte, Lebensm. 1896, III, 84) Versuchen verliert ranzige Butter beim Braten und Backen etwa $^1/_5$ ihrer freien Säure und durch Auswaschen mit Wasser nur Spuren davon.

Schoch und Backhaus (Milchztg. 1896, S. 138) conserviren Butter durch Zusatz von 10 Proc. NaCl, Schmelzen und Aufbewahrung unter Luftabschluss. Um das so gewonnene Butterschmalz wieder marktfähig zu machen, wird die Emulgirung mit Magermilch und abermalige Verbutterung empfohlen.

Bacteriologie.

Eine zusammenfassende Uebersicht über Buttersäuregährung ist von Eduard Baier (Centralbl. f. Bact. 1895, 2. Abth., S. 17) geliefert. Während die Milchsäuregährung ein verhältnissmässig einfacher chemischer Vorgang ist und fast ausschliesslich zur Zersetzung des Zuckers und durch die entstehende Milchsäure zur Ausfällung des Caseïns führt, ist die Buttersäuregährung, eine Begleiterscheinung der verschiedenartigsten Eiweisszersetzungen und der Spaltung von Zuckerstoffen, ein sehr complicirter Vorgang. Sie wird eingeleitet durch ein von Bacterien abgesondertes labartiges Ferment, welches das Milchcaseïn bei alkalischer oder neutraler Reaction coagulirt und ist das Endproduct eines grösseren und längeren Gährungsvorganges. Ueber die Art und Wirkung der hierbei in Betracht kommenden Bacterien ist bis jetzt Folgendes bekannt. Pasteur und Coln isolirten lange, dicke Stäbchen, welche Buttersäuregährung und Labbildung hervorriefen. Prazmowski entdeckte 1886 eine von ihm Clostridium butyricum (Bac. amylobacter) genannte Art, die in Milch dann gedieh, wenn die Milchsäuregährung bereits eingetreten war und Caseïn löste. 1887 beschrieb M. Gruber (Centralbl. f. Bact. 1887, S. 3671) drei Arten, darunter zwei Anaëroben dieser Gruppe. Cl. I anaërobisch, dunkelbraunsporig, spindelförmig, Colonieen bildend, ist ein cylindrisches Stäbchen mit abgerundeten Ecken, 0·6 bis 0·8 μ breit und 3 bis 5 μ lang und bildet Sporen. Cl. II, gleichfalls anaërobisch, bildet kugelrunde, gelbliche, im Alter grob granulirte Colonieen, ist schmäler als I, 2 bis 8 μ lang und gekrümmt. Bei der Sporenbildung zeigt es Stecknadelform. Cl. III ist facultativ aërob und dadurch charakteristisch, dass es nie Granulose aufweist. Die dürftigen Kenntnisse wurden wesentlich bereichert durch die Arbeit von M. W. Beyerink (Vhdl. d. koninkliske Akademie van Wetenschappen t. Amsterdam 1893). Derselbe gab den Namen Cl. und Amylobacter auf und fasste die von ihm aus Maische gewonnenen Arten unter dem Namen Granulobacter zusammen, denen gemeinsam ist, dass sie obligat- oder temporär-anaërobe Gährbacterien sind, sich bei Anaërobiose mit Granulose anfüllen und Clostridiumformen annehmen, bei Gegenwart von O schnell beweglich werden, sich mit J gelb färben und endlich stets CO_2, gewöhnlich auch H, nie CH_4 bilden. Bekannt sind ausser den Granulobacter butyricum und G. polymoxa, welche für die Buttersäuregährung nicht in Betracht kommen, G. sacchaributyricum und G. lactobutyricum. Ersterer findet sich in Gartenerde und auf Getreidemehl und bildet neben Buttersäure Butylalkohol, CO_2 und H, letzterer ist das Buttersäureferment des Calciumlactats und erzeugt Calciumbutyrat, H und CO_2. Mit dem G. polymoxa erscheint der von Hueppe 1884 entdeckte Bac. butyricus verwandt, der aërob, auf Gelatine mit gelber Farbe verflüssigend wächst, das Caseïn coagulirt und unter Verwandlung in Pepton, Leucin, Tyrosin u. s. w. wieder auflöst. In Bouillon erzeugt er Buttersäure. Er ist 2·1 μ lang und 0·38 μ breit und bildet eirunde Sporen. Dieser und der von Loeffler in ungenügend sterilisirter Milch angetroffene Bac. mesentericus vulg. Flügge, Bac. liodermes Fl. und Bac. lact. albus, welche alle Caseïn coaguliren und Fettsäure aus Milch bilden, endlich die Bienen-

stock'sche Darmfäulnissbacterie (Bac. putrefaciens coli), sieht der Verf. als Verwandte des Heu- und Kartoffelbacillus an. Drei andere anaërobe Buttersäureerreger sind von Liborius (Zeitschr. f. Hyg. V, 160 bis 163) beschrieben. Von diesen hat der Clostr. foetidum, aus Erde, altem Käse und Kuhexcrementen gewonnene, Aehnlichkeit mit Cl. I. Prazmowski, während der Bac. polypiformos und muscoides als Buttersäureerreger nicht aufgefasst werden können. Ein weiterer Bac. butyricus ist von Botkin (Zeitsch. f. Hyg. XI, 421) beschrieben worden. Dieser ist anaërob, wächst auf Zuckergelatine in runden oder länglichen Colonieen mit wellenförmigem Rande, bei Temperaturen über 18°, fällt aus Milch nach 15 h Caseïn und zersetzt unter stürmischer Gasentwickelung die Milch. Nach 24 Stunden hat die Milch das Aussehen einer durchsichtigen gelben Flüssigkeit; das Fett schwimmt auf der Oberfläche, das Caseïn ist gelöst und am Boden sitzt ein flockiger, weisser Niederschlag. Der Bacillus ist 0·5 μ breit, 1 bis 3 μ lang, bildet end- und mittelständige Sporen und wächst bei 37 bis 38° C. Er hat Aehnlichkeit mit dem Gr. saccharobutyricus, mit welchem auch der von Perdrix (Annal. de l'Inst. Pasteur, Mai 1891, T. V, p. 287) beschriebene verwandt zu sein scheint. Endlich haben Kedrowski (Zeitschr. f. Hyg. XVI, 445) und Flügge (das. XVII, 288) Buttersäureerreger isolirt (vergl. Jahresber. 1894, S. 129).

Roth hat (Corresp. f. Schweiz A. 1894, S. 17) nach dem Vorgang von Bank aus Milch tuberculöser Thiere tuberkelbacillenhaltige Butter bereiten können und wies durch Impfung an Meerschweinchen in 5 Proc. der Marktbutter Tuberkelbacillen nach. Brusaferro (Rec. de méd. rét. 1895) fand die Turiner Butter zu 10 Proc. mit Tuberkelbacillen inficirt. Jensen-Kopenhagen, der auf dem 8. internationalen Congress f. Hyg. und Demogr. über die Frage referirte, ob die Infectionskrankheiten durch die Butter auf den Menschen übertragen werden können, erwähnt, dass man in Dänemark die Milch oder den Rahm bereits seit 4 bis 5 Jahren sterilisirt. Neuerdings hat die Bolle'sche Molkerei in Berlin begonnen, die Butter nur aus sterilisirtem Rahm herzustellen.

Max Jolles und Ferd. Winkler veröffentlichten bacteriologische Studien über Margarin und Margarineproducte (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. 1895, XX, 60), in denen sie bacteriologisch den Gang der Kunstbutterfabrikation verfolgen.

Sie fanden, dass die Margarine zwar mehr Keime enthält, als man bisher annahm, dass indessen die Anzahl der Keime eine geringere ist, als die Butter enthält, und mit fortschreitender Fabrikation abnimmt. In 1 g waren enthalten:

	Oberfl.	im Innern	Mitte
bei frischem premies jus	2285	1703	1944
„ frischer Oleomargarine	1358	1369	1362
„ 48 St. alter „	2334	1849	2092
„ 3 W. „ „	10568	3464	7016
„ 2 M. „ „ u. Luft- u. Lichtabschl.	16280	4166	16220
„ 2 M. „ „ unter Luftzutritt	19848	19463	19656
„ Margarinebutter	1082500 bis 3908100	5514000 859400	5 Mill.
„ Margarineschmalz	3 bis 6 Millionen		

Die untersuchten Proben enthielten keinerlei pathogene Bacterien, dagegen zwei anscheinend für Margarine specifische Arten, welche die Verf. mit Margarinebacillus α und β bezeichneten, und vier für Margarinebutter specifische, welche Diplococcus capsulatus margarineus, Bac. viscosus margarineus, Bac. rhizopodicus margarineus und Bac. rosaceus margarineus genannt wurden.

Die Untersuchungsresultate sind in folgenden Sätzen zusammengefasst:

Im Vergleiche zur Naturbutter ist der Bacteriengehalt des Margarins und der Margarineproducte ziemlich gering. Der Kleingehalt der Margarineproducte ist viel grösser als der des Margarins; während der Herstellung des Margarins nimmt der Bacteriengehalt ab; im Premier jus ist er höher als im Olemargarin.

Der Bacteriengehalt des Margarineschmalzes ist niedriger als der der Margarinebutter.

Der Keimgehalt des Margarins nimmt mit dem Alter des Margarins stetig zu, und zwar an der Oberfläche in höherem Grade als im Innern. Der Vertalgungsvorgang des Margarins steht mit der Vermehrung der Bacterien im Zusammenhange. Das Ansteigen des Bacteriengehaltes ist dem Fortschritte des Vertalgungsvorganges proportional.

Bei den Margarineproducten kommt der Kälte ein wesentlich bacterientödtender Einfluss zu, der sich bei dem Margarineschmalze in noch grösserem Maasse äussert als bei der Margarinebutter.

Die Aussentheile des Margarins erweisen sich als bacterienreicher, die Aussentheile der Margarineproducte als bacterienärmer als die entsprechenden Innentheile. Mit der relativen Bacterienarmuth an den Aussentheilen der Margarineproducte geht ein Reichthum an Schimmelpilzen einher.

Von kranken Thieren stammendes oder auf eine andere Weise verdorbenes Rohfett darf bei der Margarinefabrikation keine Verwendung finden.

Die Verwendung centrifugirter Milch und möglichst keimfreien Wassers als Zusatz zum Oleomargarin vor der Verbutterung ist geeignet, den Keimgehalt in der Margarinebutter herabzudrücken.

Pathogene Bacterien sind weder in der Margarine, noch in den Margarineproducten nachzuweisen, die besonders auf den Nachweis von Tuberkelbacillen gerichteten Untersuchungen sind sämmtlich negativ ausgefallen.

Die vorgefundenen Bacterienarten gehören sämmtlich den Saprophyten an, sie stammen theilweise aus der Luft und dem Wasser, theilweise aus der zugesetzten Naturbutter.

In dem Margarin finden sich zwei als Margarinbacillen α und β bezeichnete, bisher noch nicht identificirte, nichtpathogene Bacterienarten vor, welche bei der Zunahme des Vertalgungsvorganges in grösserer Menge angetroffen werden; sie stehen wahrscheinlich mit diesem Vorgange in ursächlichem Zusammenhange.

Unter den aus Margarinebutter isolirten Organismen sind vier bisher noch nicht beschriebene gefunden worden.

Butteruntersuchung.

Neumann-Wendter (Z. f. N. N. Hyg. Waarenkde. 1896, p. 46) giebt eine kritische Uebersicht über den Werth der verschiedenen physikalischen Methoden der Butteruntersuchung. Physikalische Methoden sind überall da den chemischen vorzuziehen, wo es auf schnelle, einfache Durchführung der Untersuchung, z. B. bei der polizeilichen Marktcontrole durch Laien ankommt. Für die Untersuchung der Butter sind bereits durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt das specifische Gewicht, Schmelz-, Erstarrungspunkt, Gefrierpunkt, Erniedrigungscoëfficient, Viscositätszahl,

Brechungsexponent, Verhalten im Polarisationsmikroskope, die Consistenz, Löslichkeitsverhältnisse, Temperaturzunahme beim Behandeln mit chemischen Agentien.

Die viscosimetrische Methode beruht auf Untersuchungen von Poiseuille, Girard, Graham, Rellstab, Přibram, Handl, Traube, Gartenmeister u. A., welche feststellten, dass zwischen der Transpirabilität und der chemischen Zusammensetzung von Flüssigkeiten eine Beziehung ähnlicher Art besteht wie zwischen Siedepunkt und Zusammensetzung. Die Transpirabilität einer Flüssigkeit wird um so grösser sein, d. i. die Flüssigkeit wird um so rascher durch eine Capillare strömen, je höher die Temperatur, je kleiner das Molekulargewicht und je grösser der Druck ist. Ist D gleich dem Durchmesser der Capillare und L die Länge derselben, H der Druck einer Hg-Säule von der Grösse H, so wird die Menge Q, welche durch die Capillare strömt, $Q = K \cdot \frac{H \cdot D^4}{L}$ sein, wobei K der für die Viscosität der Flüssigkeit geltende Coëfficient ist. Hagenbach fand die Kraft, welche zur Verschiebung einer Flüssigkeitssäule nothwendig ist, die Zähigkeit — direct proportional der Zeit, welche ein constantes Flüssigkeitsvolumen zum Durchfliessen durch ein gegebenes Rohr unter constantem Drucke braucht. Vergleicht man die Durchflusszeiten t mit den Durchflusszeiten des Wassers bei 0° und setzt man die letztere gleich 100, so ergiebt sich $Z = \frac{t \cdot 100}{tw}$, oder, wenn man mit K das Maass der Fluidität bezeichnet, $Z = \frac{100 \cdot Kw}{K}$. Schon im Jahre 1861 hatte Graham darauf hingewiesen, dass die Zähigkeit der Flüssigkeiten mit dem Molekulargewichte zunimmt, und später hatten Duclaux Garelli und Careano bestimmt, dass das Molekulargewicht des Butterfettes innerhalb 696 bis 715 schwankt, während das der Margarine 780 bis 883 beträgt. Die Erwartung, dass auch die Viscositätszahlen der Butter, Margarine und Mischbutter differiren würden, wurde durch Killing's Untersuchungen bestätigt. Killing benutzte als Maass der Viscosität die Ausflusszeit destillirten Wassers bei 20° C. und liess bei 40° auslaufen. Neumann-Wendter benutzte die Durchflusszeit von Chloroform als Maasseinheit und liess Chloroformlösungen bei gewöhnlicher Temperatur durchfliessen. Aus der Summe aller Untersuchungen ergab sich:

1. Die Zähflüssigkeit des Butterfettes sowohl im reinen geschmolzenen Zustande als auch in Chloroformlösung ist stets bedeutend kleiner als bei der Margarine oder Margarinelösungen von gleichem Gehalt.
2. Während die Zähflüssigkeit verschiedener Buttersorten in Chloroform nur verhältnissmässig geringe Unterschiede aufweist, ist die Differenz bei Margarine verschiedener Herkunft ziemlich gross.
3. Das viscosimetrische Verfahren kann zur Unterscheidung des Butterfettes von Margarine ebenso gute Dienste leisten, wie die anderen physikalischen Untersuchungsmethoden; auch lässt sich ein Zusatz von Margarine zur Butter annähernd bestimmen.
4. Wegen seiner bequemen Handhabung, seiner Billigkeit und derjenigen Menge des zur Untersuchung erforderlichen Fettes kann das „Fluidometer" vortheilhaft auch bei der marktpolizeilichen Controle der Butter Verwendung finden.

Die Schmelzprobe hat dadurch Bedeutung gewonnen, dass zuerst das Berliner Polizeipräsidium einen einfachen Apparat construiren liess, mittelst dessen die Anstellung von Schmelzproben in kurzer Frist auch dem Laien möglich ist, und diesen Apparat den Beamten der Marktpolizei in die Hand gab. Später sind in vielen Städten Deutschlands und Oesterreichs diese Apparate eingeführt worden. Man nennt diese Probe mit Unrecht die

Bischoff'sche, sie sollte Drouot'sche heissen, denn Drouot hat (Ind. laiterie 1887, Nr. 28) zuerst auf das verschiedene Aussehen der Fette nach dem Schmelzen aufmerksam gemacht und einen Apparat construirt (Margarimeter), von dem der heutige Bischoff'sche im Princip nicht abweicht. Später hatte Signa (Staz. XVI, 397) die Schmelzprobe als Selectivmethode empfohlen und seitdem war sie bei den Untersuchungen der Berliner Marktbutter so häufig mit Erfolg angewandt, dass das Polizeipräsidium Dr. Bischoff den Auftrag gab, einen handlicheren Apparat herzustellen. Der Apparat ermöglicht die Herstellung eines Luftbades, in welchem die Butter etwa 10 Minuten verweilt. Nach Abschluss des Schmelzprocesses treten folgende Erscheinungen bei Butter, Margarine und Mischbutter auf: Reine, gut bereitete Butter trennt sich beim Schmelzvorgang in eine obere ölige, durchsichtige, klare oder nahezu klare Schicht und einen mehr oder weniger beträchtlichen Bodensatz von Nichtfettstoffen. Bei älterer reiner Butter erscheint die ölige Schicht zuweilen ganz leicht getrübt. Margarine, mit Rahm oder Milchzusatz innerhalb der gesetzlichen Grenzen bereitet, schmilzt undurchsichtig und stark trübe ab. Sie bildet in der Regel nur einen geringen Bodensatz. Mischbutter, aus Margarine und Naturbutter bereitet, zeigt je nach dem Grade der Zumischung der Margarine mehr oder weniger starke Trübungen des Fettes und erscheint niemals so klar abschmelzend wie reine Naturbutter. Stark ranzige Butter, sehr schlecht ausgebuttertes Butterfett, auch sogenannte Vorbruchbutter zeigen gelegentlich auch trübe erscheinendes Butterfett. Derartige Butterproben sind jedoch durch den Geruch meist leicht von Margarine zu unterscheiden. Das endgültige Urtheil ergiebt in solchen Fällen die chemische Analyse. Als verdächtig der Margarinezumischung hat im Verfahren der Schmelzprobe jede Butter zu gelten, welche nach ruhigem Abschmelzen ein deutlich trübes und undurchsichtig erscheinendes Fett ergiebt. Ueber die besondere Beschaffenheit der sich dem entsprechend verhaltenden Butterproben entscheidet die chemische Analyse.

Zu gleicher Zeit wurde von Jahr ein etwas complicirterer Apparat construirt, welcher auf der Emulgirbarkeit der Butter beruht. Im Wasserbade wird die Fettprobe geschmolzen, mit Wasser im Reagensglase vermischt und das Gemisch weiterhin 5 Minuten hindurch im Wasserbade bei 40° erhitzt. Dabei zeigt sich:

Reine Margarine vom Wasser vollständig getrennt und scharf abgegrenzt oben schwimmend. Das darunter befindliche Wasser erscheint farblos, beinahe durchsichtig. Reine Butter als eine vollständige Emulsion von gleichmässiger Farbe. — Das Butterfett scheidet sich, ohne scharfe Grenze zu zeigen, von dem Wasser sehr langsam ab und zwar nach etwa 5 Min. von unten auf beginnend. Erst nach 25 Min. hat sich das Butterfett von dem milchig-weiss scheinenden, undurchsichtigen Wasser mit scharfer Grenze abgeschieden.

Bei einem Gemisch aus etwa gleichen Theilen Butter und Margarine wird die Flüssigkeit in nahezu zwei gleiche, scharf abgegrenzte Theile geschieden. — Erst nach 10 Minuten hat sich das Fettgemisch scharf abgegrenzt und von dem Wasser vollständig abgeschieden. Das Wasser ist nicht so milchig wie das von der reinen Butter (ad 2), aber auch nicht ganz so farblos, wie das von der reinen Margarine (ad 1).

Wenn man ferner der geschmolzenen Fettprobe 5 Tropfen reiner H_2SO_4, Wasser und Salzsäure hinzusetzt, mit 1·5 Proc. K_2MnO_4 schüttelt und endlich

im Wasserbade kocht, so zeigt sich nach 5 Min.: Reine Margarine von schmutzig gelber Farbe, vollständig von dem farblosen, fast klaren Wasser getrennt. An der Wand des Probirglases, da, wo die farblose Flüssigkeit sich befindet, haften überall Fettflocken. Reine Butter als schöne weisse, langsam sich absetzende Masse; das nach längerem Stehen (etwa 20 Min.) von dem milchig-weissen, undurchsichtigen Wasser abgeschiedene Butterfett erscheint schneeweiss, auch wenn man Licht durchfallen lässt. Gemisch von Margarine und Butter, je nach dem Gehalte an Margarine von stark gelblicher Farbe, vollständig von dem verhältnissmässig farblosen Wasser abgeschieden. An der Wand des Probirglases zeigen sich da, wo die wässerige Flüssigkeit sich befindet, überall Fettflocken angesetzt. Je grösser der Gehalt der Butter an fremden Fetten ist, desto grösser sind die an der Wand des Probirglases befindlichen Fettflocken. Bei einem Zusatz von 10 Proc. Margarine zur Butter erscheinen diese Fettflocken zwar klein, aber doch noch deutlich sichtbar. Für ein geübtes Auge sind selbst dann Fettflocken erkennbar, wenn reine Butter, die mit Oel enthaltender Butterfarbe stark gefärbt wurde, wie vorher angegeben, behandelt wurde.

Das Princip, auf welchem dieser Jahr'sche Apparat beruht, ist ein altes, schon durch Soxhlet's Untersuchungen klargelegt und von A. Mayer in Wageningen (Milchztg. 1895, Nr. 9 u. 10) zum Nachweise von Margarine in Butter und zur Construction eines Apparates benutzt worden. Eine Fachcommission auf der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Amsterdam verlieh diesem Apparate die Prämie, und die Untersuchungsresultate Sell's im Jahre 1886 liessen die Methode als Selectivprobe brauchbar erscheinen. Auf demselben Princip beruht endlich die Probe von Rolff (Pharm. Ztg. 1895, S. 472), welcher fand, dass Naturbutter, mit Potaschelösung agitirt, eine schöne, weisse, haltbare Emulsion giebt, welche, mit gleich viel Aether behandelt, in zwei Schichten mit einer scharfen Zone sich trennt. Die ätherische Butterschicht wird sofort absolut klar. Margarine hingegen giebt weder eine Emulsion noch eine klare ätherische Schicht.

Mischungen von Margarine und Butter geben erst nach längerem Agitiren eine Emulsion, die aber nach Zusatz von Wasser sich nicht mehr hält und in der ätherischen Schicht flockige Absonderungen ausscheidet.

Indessen sprechen die in der Literatur vorliegenden Angaben kaum zu Gunsten dieser Methoden. Nach Görne (Pharm. Ztg. 1895, S. 537) lässt sie schon bei Mischungen von 25 Proc. Margarine im Stich. Keil (ibid., S. 537) beobachtete überhaupt keine Flockenbildung in der Margarine-Aetherschicht. Schäfer (Milchztg. 28, S. 5 bis 7) beobachtete, dass man durch Zusatz vieler Stoffe, wie Gummi, Alkali zu Fetten die Jahr'schen Reactionen hervorrufen kann, und Katz (Centralbl. f. N. M. Chemie 1896, S. 64), der vergleichende Untersuchungen mit dem Bischoff'schen und dem Jahr'schen Apparate anstellte, verwirft die Jahr'sche Methode als complicirt und unsicher und macht darauf aufmerksam, dass man zur Verfeinerung der Schmelzprobe sich des Durchlässigkeitsgrades der Butterschmelze bedienen könne. Zusammen mit Mayer construirte er einen Apparat, der aus einem cylindrischen Luftbade von Weissblech besteht, in welchem vorn ein Beobachtungsschlitz ausgeschnitten ist. 30 bis 40 g Butter werden in einem Becherglase, welches die Aufschrift „Butter" eingebrannt trägt, schmelzen gelassen, nach dem Erkalten abermals geschmolzen. Hierauf beobachtet man, indem man Licht durch den Schlitz in den Apparat einfallen lässt, in dem von der Rückwand des Gefässes reflectirten Lichte,

ob man das Wort „Butter" deutlich lesen kann. Bei Gegenwart von nur 5 Proc. Margarine in der Butter soll es bereits unmöglich sein, nach zweimaligem Schmelzen das eingebrannte Wort deutlich zu lesen.

Das Urtheil des Kaiserl. Gesundheitsamtes über das Brullé'sche Verfahren lautet nach einer Veröffentlichung von Sell (Arbeiten d. Kaiserl Gesundheitsamtes 1895):

1. Die von Brullé zur Untersuchung der Butter auf einen Gehalt an Pflanzenölen bezw. einer diesen enthaltenden Margarinesorte in Vorschlag gebrachte Silbernitratprobe zeigt, wenn die Reaction positiv ausfällt, zwar einen Gehalt der untersuchten Proben an diesen an. Das Nichteintreten der Reaction ist aber kein Beweis für die Abwesenheit solcher Körper, da es Mittel giebt, die Pflanzenöle, insbesondere Baumwollsamenöl, vor der Vorbereitung so herzurichten, dass die Reaction nicht eintritt.

2. Das von Brullé angegebene Oleogrammeter liefert Zahlen, die bei mehreren, mit demselben Erzeugniss angestellten Versuchen nicht unbeträchtlich aus einander gehen.

3. Im Allgemeinen zeigen sich die aus mehreren Versuchen berechneten Durchschnittswerthe bei reiner Butter niedriger als bei Margarine.

4. Die für reine Winterbutter gefundenen Werthe sind von den bei reiner Sommerbutter ermittelten verschieden. Während deutsche Winterbutter nur in seltenen Fällen den von Brullé als normal angegebenen Belastungswiderstand von 250 g zeigt, derselbe vielmehr meist wesentlich höher ist, überschreiten die bei Sommerbutter gefundenen Werthe in einer keineswegs geringen Zahl von Fällen diejenige Zahl, welche bei Brullé der Maassstab zur Erkennung der stattgehabten Verfälschung mit anderen Fetten ist, sogar um ein Bedeutendes. Hierdurch kann bei völliger Reinheit der Butter der Verdacht einer stattgehabten Verfälschung entstehen.

5. Aus allen diesen Gründen ist das Brullé'sche Verfahren gegenüber anderen bereits bekannten Verfahren der Butteruntersuchung als ein Fortschritt nicht anzuerkennen.

Die Killing'sche viscosimetrische Methode (Jahresber. 1894, S. 141) ist Nachprüfungen von M. Mansfeld (Zeitschr. f. N. H. u. W. 1895, S. 135) und von du Roi (Milchztg. 1895, S. 185) unterzogen worden. Ersterer glaubt die refractometrische Bestimmung der neuen Methode vorziehen zu müssen, letzterer weist darauf hin, dass die Methode einfache Apparate erfordere, von Laien ohne Anwendung von Chemikalien ausführbar und hinreichend genau sei als Vorprüfungsmethode. Reine Margarine zeigt eine Auslaufszeit von 4 Min. 22·9 Sec., reine Butter eine solche von 3 Min. 38 Sec. bis 3 Min. 47 Sec., 16 Proc. Mischbutter von 3 Min. 51·5 Sec. bis 4 Min. 3·1 Sec., 28 Proc. Mischbutter von 3 Min. 57·6 Sec. bis 4 Min. 14·5 Sec. Nach Polenske (Arbeiten d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1895, XII, 546), welcher eine tabellarische Uebersicht über vergleichende Untersuchungen veröffentlicht hat, differiren die Auslaufszeiten der Butterfette um 6·6, der Margarinefette um 12·4 Sec.

Nach Delaite (Chem.-Ztg., XIX, 57) eignet sich der Butyrorefractometer von Abbé-Zeiss als Vorprüfer und erscheint jede Butter verdächtig, deren Brechungsindex bei 40° C. eine höhere Zahl als 44 liefert, die ein niedrigeres spec. Gew. als 0·866 bei 100° C. hat und deren R.-M. unterhalb 26° liegt. Auch Woltering (Ref. Vierteljahrsschr. f. d. Fortschr. d.

Chem. u. N. U. 1895, S. 179) bezeichnet die refractometrische Methode als werthvolles Hülfsmittel. Beckurts und Heiler (Arch. f. Pharm., Bd. 233, Heft 6) konnten nicht constatiren, dass Refractionszahlen und Meissl'sche Zahlen parallel gehen und beobachteten auch bei notorisch reiner Butter eine blaue Grenzlinie. Woltering (Tijdschr. voor. Pharm. 1895) fand sehr hohe Refractionszahlen bei reiner Butter und will Butter noch unbeanstandet lassen, welche einen unterhalb 52 liegenden Werth liefert. Den behaupteten Parallelismus zwischen refractometrischen Zahlen und Jodzahlen konnte R. Hefelmann (Pharm. et Hyg., XXXVI, 433) nicht bestätigen.

P. Levin hat das Schönvogel'sche Verfahren zum Nachweis fremder Fette in der Butter nachgeprüft. Danach liefern mit 6 ccm concentrirter Boraxlösung und fünf Tropfen Fett von allen Fetten nur Butter, Rindertalg und Provenceröl keine Emulsion. Levin's Untersuchungen zeigten, dass der Gehalt an freier Säure mit der Emulsionsbildung in ursächlichem Zusammenhange steht und dass Oelsäure die stärkste und Stearinsäure gar keine Emulsion giebt (Chem.-Ztg. 1895, S. 1832).

Andere Fette.

Die Jahresversammlung des Vereines Schweizerischer analytischer Chemiker hat in Neuenburg am 27./28. September 1895 Untersuchungsmethoden und Beurtheilungsnormen vereinbart, auf welche hier aus Raummangel nur hingewiesen werden kann.

Eine Monographie über die Untersuchung der Fette von G. de Negri und G. Falris ist, von D. Holde übersetzt, in der Zeitschr. f. analytische Chemie 1894, S. 547, veröffentlicht worden. Dieselbe bietet ein reiches Material, auf dessen Wiedergabe hier ebenfalls verzichtet werden muss.

Soltsien (Pharm. Ztg. 1895, S. 278, Nr. 33) hat die Langfurth'sche Probe (vergl. vorigen Jahresbericht S. 45) nach zwei Seiten hin vervollkommnet. Er prüfte die Contractionsoberfläche des erstarrenden Fettes von verschiedenen Körpertheilen und prüfte die festen und flüssigen Antheile der Fettmassen gesondert auf ihr Verhalten nach dieser Richtung hin. Das Fett vom Kopfe des Schweines soll nach ihm mit anderer Oberfläche erstarren, als das von Beintheilen genommene, und beide in einer Form, welche derjenigen von Kunstbutter ähnlich ist. Statt des früher empfohlenen Amylalkohols zur Prüfung des festeren Antheils der Fette verwendet Verf. jetzt Aceton 1 : 2 vom Siedepunkte 56 bis 58° C. Kopf- und Beinfett liefern bei der Trennung Rückstände, welche sich beim Erstarren charakteristisch verhalten. Versetzt man das sonst beim Erstarren den weichen amerikanischen Schmalzsorten so ähnliche Kopffett mit so viel Talg, dass es eine festere, dem Schweineschmalz gleichkommende Consistenz erhält, so hinterlässt es nach der Behandlung mit Aceton einen Rückstand, welcher wie talgartiges Schmalz erstarrt. Die Falten verlieren sich und nur in der Mitte findet sich eine mehr oder weniger stark ausgeprägte plötzliche Vertiefung.

Dieterich unterzog an 45 verschiedenen Oelen und Fetten die auf Feststellung der kritischen Temperatur fussende Methode von Weiss einer Nachprüfung, welche ergab, dass die Werthe bei einzelnen Objecten, namentlich festen, Schwankungen bis zu 70 aufwiesen; dass die Oele je nach ihrem Alter verschiedene kritische Temperaturen aufwiesen, und dass in Mischungen von Oelen und Fetten sich kein constantes Verhältniss der kritischen Temperaturen erkennen lässt.

Carl Fresenius veröffentlichte (Chem.-Ztg. XX, 129) eine Tabelle über die Schwankungen des Erstarrungspunktes bei Fetten und Fettgemischen und bezeichnet die Becchi'sche Reaction als zuverlässig, die Welmann'sche und Hübler'sche als zweifelhaft.

Hehner und Mitschell fanden ein neues Verfahren, auf thermischem Wege die Fette zu prüfen, das eine Verunreinigung des Maumené'schen und Hübler'schen Verfahrens darstellt und im Wesentlichen auf der Wärmeentwickelung bei Einwirkung von Brom auf Chloroformlösung der Fette beruht. Multiplicirt man die Temperaturerhöhung mit 5·5, so erhält man Zahlen, welche sich den Hübler'schen Zahlen nähern.

H. W. Willy (Journ. Amer. Chim. Soc. XVIII, 1378) schlug vor, die Bromirungswärme als Maassstab der Reinheit des Fettes zu benutzen. Seine Bromirungsflüssigkeit besteht aus 1 Vol. Br. 4 . CCl_4. Mischt man 5 ccm derselben mit einer 20 proc. Lösung des Fettes in Chloroform in einem 40 cm langen Rohre, in welches ein Thermometer hineinragt, so erhält man für Olivenöl einen Erhitzungsgrad von 18·2 bis 19·5°, für Cottonöl 25·8 bis 27·7°, für Sonnenblumenöl 27·6 bis 28·4°.

Den Gebrauch des Calorimeters zur Erkennung von Butter- und Schmalzfälschungen haben E. A. de Schweinitz und J. A. Emery (Journ. Amer. Chim. Soc. XVIII, 174) wieder in Vorschlag gebracht. Die in der Bombe festgestellten Werthe beliefen sich für Butter auf 9320 bis 9362, für Oleomargarine auf 9574 bis 9795. Für Gemische von 25 Proc. betrug die Differenz 21, 50 proc. Margarine 82 und 75 proc. Margarine 93. Reines Schmalz lieferte Zahlen zwischen 9503 bis 9654, mit Cottonöl versetztes 9530 und 9583.

Th. S. Gladding (Journ. Amer. Chim. Soc. XVIII, 189) isolirt die zur mikroskopischen Unterscheidung von Rindertalg und Schweineschmalz in Betracht kommenden Stearinkrystalle, indem er 5 ccm des geschmolzenen Fettes mit 10 ccm absolutem Alkohol und 5 ccm Aether im Erlenmeyer'schen Kölbchen $^1/_2$ Stunde kühl stellt, die Krystalle filtrirt und aus Aether nochmals auskrystallisiren lässt.

F. Jean weist Pflanzenöle im Schweinefett mit Hülfe des verschiedenen Verhaltens der flüssigen Fettsäuren im Refractometer nach. Die Ablenkung derselben bei 45° beträgt bei reinem Schweinefett — 30°, bei Rindstalg — 40°, bei Baumwollsamenöl + 16°, bei Sesamöl — 18°, bei Arachisöl — 15°. (Chem.-Ztg. XIX, 83.)

In der Z. f. Nahrungsmittelhyg. u. Waarenk. (IX, 200, 1895) bespricht M. Mansfeld die Methoden zur Untersuchung von Schweinefett an der Hand seiner in Wien gemachten Erfahrungen. Die Jodzahl fand er constant zwischen 59 und 62 schwankend, Rf. bei 40° bei 50 bis 51 Scalentheilen Zeiss liegend. Niedrigere Zahlen weist die Verfälschung mit Rindstalg auf. Zum Nachweis von Rindstalg dient die Krystallisationsprobe in Benzol. Zum Nachweis von Pflanzenölen sind Becchi's und Welmann's Reactionen brauchbar. Bei combinirten Fälschungen ist eine Untersuchung der Fettsäuren nothwendig, wozu 25 g Fett mittelst 33 ccm alkoholischer Kalilauge (auf 100 ccm 70 proc. Alkohol 20 g KHO) verseift, durch Lufteinblasen 250 ccm gelöst, angesäuert, gewaschen und filtrirt werden. Die getrockneten Fettsäuren erstarren bei 35 bis 38°, schmelzen bei 38 bis 46°, Jodzahl 36 bis 64, Rf. bei 40° 34 bis 36.

H. Vogel (Ap.-Ztg. 1895, S. 633 u. 634) empfiehlt zur Prüfung des Schweineschmalzes folgendes Verfahren: Herstellung von Sodaseife, Zerlegung derselben mit HCl, Ausschütteln der mit lauem Wasser gewaschenen Fettsäuren mit CO_2 und ZnO. Dabei fallen die Zn-Salze der festen Fettsäuren aus. Filtrirt man die Lösung, destillirt CS_2 ab und scheidet die flüssige Fettsäure mit HCCl ab, so zeigt sie bei 45° Rf. 45° und sättigt p. g. 190 bis 191 mg KHO.

Bezüglich der im vorigen Berichte (S. 143) geschilderten Baudoin'schen Probe zur Erkennung von Sesamöl zeigte Carlifanti (Chem.-Ztg. XIX, 215), dass die rothe Färbung, welche bisweilen auch bei angeblich reinen Oelen auftreten soll, auf Zusatz von 3 Vol. H_2O verschwindet, bei Zusatz von nur 0·5 Proc. Sesamöl tiefer wird.

P. Stein (Ref. in Fortschr. d. Chem. d. N.- u. G. 1895, S. 179) erhielt in Butter von Kühen, welche mit Baumwollsamenkuchen gefüttert waren, Becchi'sche Reaction.

Dupont (Chem. Centralbl. II, 544, 1895), dem zum Nachweise von Baumwollsamenöl die Becchi'sche Probe, der Oleorefractometer und die Jodzahl gute Dienste leisteten, macht darauf aufmerksam, dass reines amerikanisches Schmalz bisweilen die Reactionen des verfälschten giebt und dass die Verschiedenheit der Ernährung der Thiere, der Rasse und der Zubereitung des Fettes eine Gleichstellung des amerikanischen und deutschen Schmalzes nicht gestatte.

Die Verfälschungen von Rindstalg mit Japanwachs nachzuweisen, haben Cracau und Dieterich versucht.

Ersterer löst den geschmolzenen Talg in Aether und beobachtet, ob sich nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunde der für das Wachs charakteristische Niederschlag abscheidet oder er will die gelbe Farbe der Japanseife als charakteristisch angesehen wissen. — Mix (Pharm. C. H. 1896, S. 30) erklärt diese Zeichen für unsicher und trügerisch. Dieterich (ibid.) empfahl deshalb die Auflösung mit Petroläther, welche bei Anwesenheit des schwer löslichen Japanwachses unklar bleibe oder in gesättigter Boraxlösung, in welcher Rindertalg sich unter Absetzen einer scharf abgegrenzten Fett-

schicht eine klare wässerige Lösung giebt, während Mischungen weder die Absetzung der Fettschicht zeigen, noch eine klare Wasserschicht.

Den Nachweis von Paraffin im Olivenöl kann man nach Carpenter (Ref. Chem. Centralbl. II, 664, 1895) qualitativ durch Zusatz von Säuren zur Seifenlösung, Trennung des Unverseiften vom Niederschlage der Fettsäuren und Neutralisation der letzteren führen. Bei Gegenwart von Paraffin erzeugt Wasserzusatz eine Trübung.

H. Beckurts und F. Oelze (Arch. Pharm. 233 u. 420) bestimmten im Hirschtalg die Jodzahl auf 19·8 bis 20·8, Ref. bei 40° auf 44·5°, Schmelzpunkt 49·0 bis 49·5°, Erstarrungspunkt 48·0°, Schmelzpunkt der Fettsäuren 49·5°.

M. Vellon (Journ. de Pharm. et Chim. II, 423, 1895) führt das Ranzigwerden der Oele auf ihren Gehalt an Schleim, N-haltigen Körpern, fetten Säuren und Farbstoffen zurück. Zur Entfernung dieser Stoffe dient ihm ein „Algorine" genanntes, aus Meeresalgen gewonnenes Product; dasselbe soll concentrirt dem Oele zugesetzt, als Oel nach 24 Stunden abfiltrirt werden. Nach den Mittheilungen des Verfassers zeigen Gehalt an freier Säure

	sofort		nach 15 Min.	
	ohne Proc.	mit Algorine Proc.	ohne Proc.	mit Algorine Proc.
Olivenöl	1·23	0·01	6·18	0·03
Sesamöl	1·25	—	6·80	0·03 (3 M.)
Erdnussöl	2·55	0·001	15·71	0·02

(Ref. Hilger's Vierteljahrsschr. 1896, S. 32.)

Der deutsche Bundesrath hat in seiner Sitzung vom 30. Juni 1896 eine neue Instruction zur zolltechnischen Unterscheidung des Talges, der schmalzartigen Fette und der unter Nr. 26 i des Zolltarifs fallenden Kerzenstoffe beschlossen.

Ein Fettbaum ist Zeitungsnachrichten zufolge von dem Afrikareisenden Dr. Stuhlmann entdeckt worden. Der Baum enthält in seinem Samen 55·5 Proc. eines festen Fettes, das von den Bewohnern Ulugurus unter dem Namen Mkani auf den Markt gebracht wird. Das von den Ulugurunegern hergestellte Product ist von bröckeliger, theilweise pulveriger Beschaffenheit und gelblichweisser Farbe. Von besonderem Interesse ist es dadurch, dass der Hauptantheil des Fettes, das 52·75 Proc. Stearinsäure, 42·9 Proc. Oelsäure und 0·58 Proc. flüchtige Fettsäuren und Glycerin enthält, aus einem schneeweissen, in feinen Nädelchen krystallisirenden Körper besteht, der gleichzeitig Stearinsäure und Oelsäure an Glycerin gebunden enthält. Nach Stuhlmann soll der Fettbaum in Ostafrika in grosser Menge vorkommen.

In Bremen warnte im Januar 1895 der Erste Staatsanwalt die Bäcker vor der Benutzung des an mehreren Stellen Bremens und Bremerhavens beschlagnahmten sogenannten „Brotöles", auch „patentirtes Brotöl" von den findigen Lieferanten genannt. Nach Untersuchungen des hygie-

nischen Institutes zu Hamburg sei dieses sogenannte „Brotöl" ein verfälschtes Nahrungsmittel, aus Erdölrückständen bestehend (Schmieröl) und nicht minder ekelerregend wie gesundheitsgefährlich.

Käse.

St. Bondzynski lieferte zum ersten Male eine genaue chemische Analyse verschiedener Käsesorten (Inaug.-Diss., Moskau 1895).

Es fanden sich im

	Emmenthaler Fettkäse 1.	Emmenthaler Magerkäse 3.	Ramadourkäse 5.	Roquefort 6.	Camembert 7.	Spachtelkäse 8.
Wasser	32·25	47·46	55·50	36·05	52·00	29·10
Fett	31·54	2·54	15·50	34·33	25·40	30·23
Fettfreie Trockensubstanz	36·21	50·00	29·00	29·62	22·60	40·67
Gesammte Asche	5·26	8·91	5·00	6·88	4·79	—
Stickstoffhaltige Substanzen	30·95	41·09	24·00	22·74	17·81	—
Proteïnstoffe	24·17	36·33	22·81	16·94	13·83	—
Gesammter Stickstoff	4·51	6·26	3·77	3·39	2·61	—
Lösliche Bestandtheile:						
Gesammtes Extract	13·56	21·50	24·71	17·75	16·18	13·15
Asche	3·22	6·53	4·17	6·02	4·57	4·26
Gesammter Stickstoff	1·44	2·18	3·06	1·64	1·52	1·12
Gesammte Eiweisskörper	3·35	10·16	19·35	5·93	6·63	—
Stickstoff derselben	0·51	1·54	2·93	0·90	1·00	—
Eiweisskörper, fällbar durch Ammoniumsulfat	2·06	9·40	—	5·43	5·46	—
Eiweisszersetzungsproducte	6·99	4·76	1·19	5·80	3·98	—
Stickstoff derselben	0·93	0·64	0·13	0·74	0·53	—

Von 100 Theilen des Gesammt-N sind in Lösung gegangen

im Käse	insgesammt	in Form von Eiweiss	in Form von Eiweisszersetzungsproducten
1	31·93	11·30	20·63
3	34·82	24·60	10·22
5	81·16	77·71	3·45
6	48·37	26·50	21·87
7	58·61	38·31	20·30

Im Milchwirthschaftlichen Institute zu Proskau wurde die Untersuchung von Kunstfettkäse durch M. Kühn in Angriff genommen. Es wurden gefunden in Procenten

	im Proskauer Ramadourkäse	im Kunstkäse	im Olivenölkäse
Rohfett	24·08	22·32	16·29
Milchfett	27·27	22·43	30·62
Trockensubstanz	51·35	53·41	46·91
Wasser	48·65	46·59	53·09
Asche	5·34	6·51	5·54
N-haltige Substanz	20·41	21·67	22·89
Alkohol-Extract	2·18	1·74	1·84
Specif. Gewicht	0·8680	0·8920	0·8625
Unlösliche Fettsäure	86·74	94·41	93·69
Wollny'sche Zahl	28·00	4·18	4·30
Köttsdorfer'sche Zahl	226·1	196·5	189·2
Refractometerzahl	54·5	65·1	62·4

An 20 verschiedenen Käsearten stellte J. Henrici-Basel bacteriologische Untersuchungen an, deren Ergebnisse in folgende Sätze zusammenzufassen sind (Inaug.-Diss., Basel, Emmerdingen 1894):

1. In den verschiedenen Käsesorten ist eine sehr grosse Anzahl verschiedener Bacterienarten vorhanden.

2. Neben den Bacterienarten kommen in wechselnder Menge je nach der Käsesorte auch Hefenarten und Schimmelpilze vor, in manchen Sorten in so überwiegender Menge, dass die Spaltpilze dagegen vollkommen zurücktreten.

3. Hinsichtlich der Vertheilung von Hefenarten und Bacterien liess sich feststellen, dass die Schweizerkäse reich an Bacterien und arm an Hefen, die amerikanischen Käsesorten dagegen reich an Hefen und arm an Bacterien waren, und ferner Gouda, Port-du-Salut, Contal, Limburger und Münsterkäse gar keine Hefen enthielten.

4. Obligat anaërobe Bacterien wurden in keiner Käseprobe gefunden.

5. Da der reife Käse in Bezug auf Bacterienflora sehr verschieden ist, so ist anzunehmen, dass der Reifungsprocess entweder durch verschiedene Arten bedingt wird, oder dass die denselben bedingenden Arten in reifem Käse bereits abgestorben sind.

6. Als wahrscheinlich bei dem Reifungsprocess der Käse betheiligt sind folgende Arten zu bezeichnen: Bac. vesiculiformis, Bac. odorus, Bact. vesicosolum, Bact. tomentosum, Bact. filiforme, Micr. Iris, Micr. grossus, Micr. odorus, Micr. odoratus, Micr. lacteus, Micr. albescens, Micr. olens, Sarc. nivea, Sarc. aurea, Sarc. olens, weil die Culturen derselben einen eigenthümlichen Käsegeruch besitzen.

7. Der Lochungsprocess der Käse wird nicht ausschliesslich durch den Bac. diatrypticus casei Baumann veranlasst, sondern es sind daran jedenfalls verschiedene Mikroorganismen betheiligt.

Ueber den Antheil von Bacterien an dem Reifungsprocesse des Emmenthaler Käses kommt E. v. Freudenreich (Landw. Jahrb. d. Schweiz 1894, VIII) zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die vielfach als Hauptfactor bei der Reifung des Käses angesehenen, die Gelatine verflüssigenden Bacterienarten (Tyrothrix, Kartoffel- und Heubacillen) sind im Käse und gewöhnlich auch in der Milch wenig zahlreich.

2. Weit entfernt, sich im Käse zu vermehren, scheinen sie, selbst in grossen Mengen demselben zugesetzt, rasch abzusterben, ausser wenn sie in Sporenform zugesetzt werden, in welchem Falle sie länger am Leben bleiben, jedoch ohne sich zu vermehren.

3. Der verkästen Milch zugesetzt, scheinen sie eine Reifung weder zu bewirken, noch dieselbe zu begünstigen.

4. Wahrscheinlich spielen bei der Reifung verschiedene Milchsäurefermente die Haupt-, wenn nicht sogar die alleinige Rolle, wenigstens bei den Emmenthaler Käsen. In den Weichkäsen dagegen nehmen Oidium lactis und auch Hefen an der Reifung Antheil.

F. J. Herz (Mitth. d. Milchwirthsch. Ver. Allgäu VI, 9, 213) fand als Ursachen der Rothfärbung von Käse:

1. Unter bestimmten Verhältnissen kommen im Käse sehr geringe Mengen von Rhodanverbindungen vor. Es wäre möglich, dass dieselben aus einer kranken Milch stammen; höchst wahrscheinlich entstehen sie aber erst im Verlauf der Käsereifung und zwar in Folge einer unregelmässigen, langsamen Gährung in warmen Räumen, wenn Rundkäse im Winter sich nicht öffnen und wenn Limburgerkäse nicht weich werden wollen.

2. Wenn durch Sauerstoffeinwirkung die im Käse vorhandenen Eisenoxydulsalze übergeführt werden, muss bei Gegenwart von Rhodan eine entsprechend deutliche Rothfärbung eintreten. Die Sauerstoffeinwirkung findet von aussen nach innen statt, wie die Reifung der Limburgerkäse; Böhrlinge oder frische Schnittflächen von Hartkäsen zeigen die Rothfärbung erst, wenn sie einige Zeit dem Luftsauerstoffe oder chemischen Oxydationsmitteln ausgesetzt worden sind.

3. Dieses Rothwerden der Käse ist ein ganz anderer Vorgang als das Salzroth- und wahrscheinlich auch das Backrothwerden der Käse oder die directen Erzeugnisse rother Farbstoffe durch Pilze, z. B. Prodigiosus.

L. Dokkum-Sneek (Holland) (Rev. d. falsif. 1894, 15. Dec.) fand in giftigem Käse das Vaughan'sche Tyrotoxin.

In Göttingen erkrankte, Zeitungsnachrichten zufolge, ein Student nach dem Genusse von Quark an Aphteneczem.

H. C. Prinsen in Geerligs (Java) macht in der Chem.-Ztg. 1895 interessante Mittheilung über den Bohnenkäse „Tao-hu“ der Chinesen, der aus dem Samen der Soma hispida timida bereitet wird. Die in Wasser aufgequollenen Samen werden zwischen Steinen zermahlen, der Brei wird zum Theil gekocht, zum Theil der freien Säuerung überlassen. Die gekochte Masse seiht man durch ein Tuch, welches Legumin und Fett durchlässt. Durch Zusatz von coagulirenden Stoffen zu der durchgelaufenen milchweissen Flüssigkeit — von Gypswasser, Rohsalz oder von saurem Brei — wird die Masse halb fest. Man presst sie zwischen Brettern aus, zerschneidet sie in Stücke und kocht sie zum Schluss noch einige Augenblicke in einer salzhaltigen Abkochung von Curcumarhizom. Die Zusammensetzung des Käses ist folgende: Eiweiss 13·5, Fett 7·09, N-fr. Substanz 1·40, Asche 2·21 (NaCl 0·97), Wasser 76·15. Um den seines hohen Wassergehaltes wegen leicht verderblichen Käse zu conserviren, trocknet man ihn in der Sonne oder bratet ihn.

Ein ausführliches Referat über die Kenntnisse der bacteriologisch-chemischen Vorgänge des Käsereifungsprocesses findet sich in der Arbeit Val. v. Klecki's (Krakau) (C. f. Bact. II, 1 u. 2/3, S. 21 bis 33 u. 61 bis 77), sowie in der Arbeit von Weigmann (C. f. Bact. II, Abth. II, 5 u. 6/7, S. 150 u. 207). Letzterer unterscheidet Caseobacterien und Caseopilze

mit peptonisirender Wirkung, Caseopilze, welche auf Caseïn und Paracaseïn unter Entwickelung von Käsegeruch wirken, Käsepilze mit specifischem oder faulem Käsegeruch, endlich Käsepilze, welche aromatische, esterartige Producte erzeugen. Endlich ist der Gährungsverlauf im Emmenthaler Käse von C. Baeuler (Schweiz. landw. Centralbl. XV, N. F., 1896, 1. bis 4. Heft) studirt worden.

Die Kgl. Rumänische Verordnung, betr. die gesundheitliche Ueberwachung von Nahrungsmitteln vom 11. September 1894, enthält für Käse folgende nachahmenswerthe Bestimmungen:

Die verschiedenen Käsegattungen (Quark, Ziegenkäse, Schweizerkäse, gegohrener und geräucherter Käse) werden nur aus Milch hergestellt und enthalten die Bestandtheile der Milch: Caseïn, sonstige Eiweissstoffe, Butter, Milchzucker, Wasser, mineralische Körper, sowie die Producte der Gährung von Caseïn, sonstigen Eiweissstoffen und Butter in den Verhältnissen, wie sie nach der Natur und dem Grade der Gährung verschieden sind.

Die Käse reagiren neutral oder sauer.

Die Herstellung und der Verkauf von Käsen aus der Milch kranker Thiere, aus Biestmilch, aus verdorbener, zersetzter und aus solcher Milch, die durch Zusatz fremder Bestandtheile zwecks ihrer Erhaltung oder zwecks Verhinderung ihrer Gährung oder zwecks ihrer Neutralisirung nach dem Sauerwerden verfälscht wurde, ist verboten.

Es ist verboten, den Käsewaaren oder der zur Käseerzeugung verwendeten Milch fremde Bestandtheile, wie thierische oder vegetabilische Fettkörper, Stärke, Mehl, Kartoffeln zuzusetzen.

Es ist verboten, den Käsewaaren künstliche Essenzen zuzusetzen oder solche Essenzen bei der Käsebereitung zu verwenden, die hauptsächlich den Zweck haben, dem unfertigen, ungenügend gegohrenen Käse den Geschmack und den Geruch durchgearbeiteten Käses zu geben.

Die Färbung der Käsewaaren mit künstlichen und im Allgemeinen mit gesundheitsschädlichen Farben ist untersagt.

Es ist verboten, den Käsewaaren fremde conservirende Stoffe von den in Art. 88 dieses Reglements erwähnten zuzusetzen.

Der Verkauf von Käse, der wegen vorgeschrittener Zersetzung alkalisch reagirt, stinkig zu werden anfängt und Würmer und Maden enthält, sowie der Verkauf von aus anderen Gründen gesundheitsschädlichem Käse ist verboten.

Eier.

In seiner Arbeit „Ueber Untersuchung von Eiern" bespricht G. Drechsler (München) (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, 1896, Heft 9 und 10; Ref.: Aerztl. Sachverständigen-Ztg. 1896, 14) das Vorkommen von Fremdkörpern in Eiern, die Anatomie des Eies, die Grösse und das Gewicht der Eier, die Gewichtsverluste beim Lagern, die Haltbarkeit der Eier und ihre Verderbniss, und kommt schliesslich für die Beurtheilung der Eier zu folgenden wichtigen Resultaten:

1. Eier sind als „frisch" zu bezeichnen, wenn:

a) solche vollkommen hell durchscheinend, ohne wahrnehmbare dunkle Flecke, und nicht anderweit präparirt sind; b) der Luftraum nur einen geringen Raum im Ei einnimmt, von der Grösse eines Fünf- bis Zehnpfennigstückes und bei Durchsicht nicht auffallend wahrnehmbar ist; c) das Eiereiweiss, nach dem Oeffnen des Eies, hell und klar, nicht wolkig getrübt, die Dotterhaut nicht zer-

rissen, der Dotter lebhaft gelb gefärbt, die Innenfläche der Schale rein weiss ist, der Inhalt überhaupt normales Aussehen und normalen Geruch ergiebt, nicht widerlich oder stinkend ist; d) das specifische Gewicht nicht unter 1·040 sinkt, d. i. wenn das Ei in sechsprocentiger Kochsalzlösung noch zu Boden sinkt. Ein Ei mit dem specifischen Gewicht von 1·040 ist etwa fünf bis sechs Wochen alt.

2. Eier sind, bei allen sonstigen guten äusserlichen Anzeichen, nicht mehr als „frisch" anzuerkennen, wenn deren specifisches Gewicht unter 1·040 sinkt.

3. Eier sind als „verdorben" zu erklären, wenn:

a) dieselben im durchscheinenden Lichte dunkle Flecke erkennen lassen; stark oder ganz dunkel erscheinen (angebrütet oder faulige Zersetzung); — b) der Luftraum einen beträchtlichen Theil des Eies ausmacht und auffallend sichtbar ist; — c) das Eiweiss gallertartig an der Schale klebt, stark getrübt oder gelb gefärbt oder mit der Dottermasse vermengt ist; — d) der Dotter in seiner Consistenz verändert, gallertartig an der Eischale haftend, missfarbig, die Dotterhaut zerrissen und die Dottermasse mit dem Eiereiweiss vermengt ist; — e) das specifische Gewicht des Eies unter 1·020 sinkt, letzteres also auf dreiprocentiger Kochsalzlösung schwimmt; — f) der Inhalt des Eies einen veränderten, widerlich oder penetrant stinkenden Geruch ergiebt. — Bei den als verdorben zu bezeichnenden Eiern ist auch eine Gesundheitsschädlichkeit nicht auszuschliessen.

4. Trockene Aufbewahrung der Eier hindert die Bildung von Schimmelpilzen im Ei, die bei Lagerung in feuchtem Materiale ausserordentlich begünstigt wird.

5. Ein schützender, verdichtender Ueberzug, hier Schellack, wirkt stark conservirend, verhindert die Verdunstung des Eiwassers sowie das Eindringen von Zersetzungsorganismen in das Ei ganz wesentlich.

6. Das specifische Gewicht des Eies setzt sich zusammen aus dem specifischen Gewicht a) der Schale, b) des Eiweisses, c) des Dotters, und d) des Luftraumes. Während anzunehmen ist, dass — abgesehen von der Einwirkung etwaiger Zersetzung — durch die stattfindende Verdunstung des Wassers im Ei dessen einzelne Bestandtheile ein erhöhtes specifisches Gewicht erhalten, wirkt andererseits die hierdurch veranlasste Vergrösserung des Luftraumes, der räumliche Ersatz für das verdunstete Wasser, unverhältnissmässig mindernd auf das specifische Gewicht des Eies.

7. Das absolute Gewicht des frischen Eies steht in directer Beziehung zur Grösse desselben, wird aber durch die Form des Eies — spitz, abgerundet — und die Stärke der Schale alterirt, so dass es nicht möglich ist, aus Längen- und Querdurchmesser des Eies dessen Gewicht in frischem Zustande derart zu berechnen, dass es als Grundlage für die Altersbestimmung des Eies verwendet werden könnte. Soll von einem älteren Ei auf dessen ursprünglich vorhanden gewesenes absolutes Gewicht im völlig frischen Zustande geschlossen werden, so kann dies nur in der Weise erfolgen, dass die Menge des durch das Ei verdrängten destillirten Wassers auf dem Wege der Messung oder Wägung festgestellt und das Gewicht des verdrängten destillirten Wassers mit 1·08 multiplicirt wird. Eine derartige Berechnung ergab gegenüber dem eruirten wirklichen Gewicht des Eies — in 60 Fällen — eine höchste Differenz von: + 0·315 bezw. — 0·858 g, und zwar 19 mal mehr und 41 mal weniger als das wirkliche Gewicht.

Anton Oertl fand (Heyer's Ztschr., IX. Jahrg., 11. H.) die Erklärung für linsengrosse, dunkle Flecke der Eihaut hartgekochter Eier in Ansiedelungen von Penicill. glaucum, die auch in der Luftkammer mit Asperg. glauc. zusammensassen und dem Eidotter dumpfschimmeligen Geruch verliehen.

Ein neues Patent verwendet Einpackung in Torfmull zum Zwecke ihrer Conservirung.

J. Schrank berichtete über seine bacteriologischen Untersuchungen fauler Kalkeier, die er im bacteriologischen Laboratorium des allg. öster. Apothekervereins angestellt hatte (Ztschr. des allg. österr. Ap.-V. 1895, Nr. 17, S. 395). In dem Kalkwasser, in welches die Eier eingelegt waren und das starken Fäulnissgeruch und saure Reaction besass, liessen sich mikroskopisch neben einer grossen Zahl von Infusorien der Monadenart Heteromita und vereinzelten Coccen leicht gekrümmte Bacillen von ungleicher Länge nachweisen, welche bei der Gelatinecultur als Proteus vulgaris Hauser erkannt wurden; im Innern der Eier fand sich derselbe Bacillus.

Auf frische Eier überimpft brachte derselbe innerhalb drei Tagen bei Temperaturen von 15 bis 28° dieselben Fäulnisserscheinungen, verbunden mit Schwefelwasserstoffentwickelung, hervor, wie sie die untersuchten Kalkeier aufwiesen. Aus den Versuchen geht ferner hervor, dass die Gesundheitsschädlichkeit fauler Eier hauptsächlich von der Pathogenität der Stoffwechselproducte, besonders der Ptomaïne, welche durch die die Fäulniss bewirkenden Bacterien erzeugt wird, abhängt und dass die Eiervergiftungen in gewissen Beziehungen analog den Fleischvergiftungen sich verhalten. Bei beiden übt der Fäulnissprocess, wie die etwa auftretende pathogene Bacterienart, auf den Grad der Gesundheitsstörung, der durch den Genuss des fraglichen Eies oder Fleisches hervorgerufen wird, einen grossen Einfluss aus.

Der gelöste Kalk kann als Conservirungsmittel für Hühnereier nur so lange angesehen werden, als er seine fäulnisswidrige Wirkung durch Zersetzung in Folge der Einwirkung der atmosphärischen Luft oder anderer Einflüsse nicht verloren hat (Z. f. N.-Hyg. W. 1895; Ref. Ap.-Z. Nr. 53, S. 460).

Vogel, welcher (Zeitschr. f. Biologie XXXII) an Hühnern in 12 bis 16 Tagen 0·285 bis 0·365 g Strychnin nitricum verfütterte, konnte niemals den Uebergang dieses Giftes in das Ei constatiren.

Conservirung.

Nach dem Patent der Firma Richard Lüders in Görlitz (Zeitschr. f. Nahr.-Hyg. u. Waarenkunde 1895, S. 68) werden Eier sicher conservirt, indem man sie ausschlägt, die Eimasse dann in ein Gefäss aus Weissblech, das je nach der Grösse 1000 bis 1500 Eier fasst, schüttet und dieses dann hermetisch verschliesst. Dieses Verfahren soll sich bewährt haben, eignet sich aber selbstverständlich nicht für den Privatgebrauch, sondern nur für Fabrikbetrieb, z. B. für grosse englische Bisquitfabriken und Bäckereien, deren wöchentlicher Bedarf sich auf mehrere 1000 Stück stellt. Diese beziehen in diesem Zustande Eier aus Italien. Die Eimasse wird dann aus ihren Behältern durch einen Zapfhahn für den augenblicklichen Bedarf entnommen und dieselben dann wieder luftdicht verschlossen.

Das patentirte Verfahren zur Eierconservirung von F. Seyferth in Hamburg besteht (Centrbl. f. Nahr.- und Genussmittel-Chemie) darin, dass die Eier in eine Flüssigkeit gelegt werden, welche zum Gefrieren gebracht und in diesem Zustande während des Transportes erhalten wird.

Palladino und Toso haben (Revue internat. des falsif. 1896, Nr. 9; Ref. d. Zeitschr. f. Milch- u. Fleischhyg. 1895/96, S. 195) aus 68 hartgekochten Eiern 900 g Eigelb isolirt und daraus 30 Proc. eines gelben, beim Erkalten sich trübenden Oeles abgepresst. Dasselbe löst sich in Aether, nicht in Alkohol. Verseifungszahl 185·2 bis 186·7, Jodzahl 81·21 bis 81·60, spec. Gew. bei 20° = 0·9156.

Eier als Krankheitsursache.

In einer Berliner Familie erkrankten 6 Personen nach dem Genusse einer Pudding-Sauce, bei deren Bereitung Eiweiss verwendet worden war, welches man wegen früherer Verwendung der Dotter durch etwa 6 Tage aufbewahrt hatte, und das etwas faden Geruch und trübes Aussehen zeigte, auch sich nicht zu Schaum quirlen liess. Eine Viertelstunde nach Genuss der an sich wohlschmeckenden fertigen Speise zeigte sich bei sämmtlichen Theilnehmern der Mahlzeit lähmungsartige Schwäche der gesammten Körpermuskulatur, beschleunigte Herzthätigkeit, starker Brechreiz, kurz Symptome, wie sie sich nach den Intoxicationen mit Wurstgift zu zeigen pflegen. Diese übrigens allmählich zurückgehenden Erscheinungen waren zweifellos offenbar nur auf das im Beginn der fauligen Zersetzung begriffene Eiweiss zurückzuführen. (Apotheker-Zeitung 1894.)

Ueber die Züchtung niederer Organismen in Eiern wird im Abschnitt „Bacteriologie“ die Rede sein.

Fleisch.

Die Einfuhr von Schlachtvieh nach Deutschland aus dem Auslande hat sich im Berichtsjahre auf 380 231 Stück Rindvieh incl. 23 644 Kälber und auf 715 775 Schweine belaufen. Ausserdem sind 203 226 Doppelcentner ausgeschlachtetes Fleisch eingebracht worden (Anl. z. Jahresb. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes). Ueber den Consum von Fleisch bezw. Schlachtvieh liegen aus einer Reihe grosser Städte Mittheilungen vor. In Berlin ist der Consum im Wesentlichen auf derselben Höhe geblieben wie im Vorjahre, es wurden

	Rinder	Kälber	Schafe	Schweine
geschlachtet	134 316	113 191	404 096	579 367
in Leipzig	23 200	58 808	49 453	115 731
„ Rostock	11 848	7 227	10 631	16 087
„ Karlsruhe	9 446	16 133	1 612	25 987
„ Bromberg	4 302	9 335	8 526	18 925
und in 26 Städten d. Königreichs Sachsen	78 459	188 509	130 243	378 761

(Ostertag's Zeitschr. f. Fleischhyg., 6. Jahrg.).

Der Consum von Pferdefleisch nimmt ständig zu. Nach der amtlichen Tabelle der Betriebsresultate der preussischen Schlachthäuser bestehen in Preussen 314 Rossschlachtereien; über 10 sind in den Regierungsbezirken Potsdam, Breslau, Hildesheim und die meisten in Schleswig, Merseburg und Magdeburg (8·3, bezw. 2·4, bezw. 30), keine dagegen in Marienwerder, Cöslin, Stralsund, Osnabrück und Lüneburg. Die Gesammtzahl der ge-

schlachteten Pferde beträgt 58 306, in Berlin allein 7402. Der Consum ist in den Bezirken mit polnischer Bevölkerung am geringsten.

In Paris, wo im Jahre 1866 die ersten Rossschlächtereien eröffnet worden waren, wurden damals 2000 Pferde geschlachtet. Im Jahre 1871 war die Zahl derselben bereits auf 5034, im Jahre 1883 auf 12 776, im Jahre 1890 auf 20 889 und im Jahre 1894 auf 23 186 gestiegen. Im Jahre 1894 wurden ausser den 23 186 Pferden noch 383 Esel und 43 Maulesel geschlachtet, die 5 129 530 kg verkauftes Fleisch ergaben. Das Pferdefleisch wird nach der Berliner Markthallenzeitung (1895) in Paris zu allen möglichen Consumproducten und nicht zum mindesten zur Wurstfabrikation benutzt. Die sehr geschätzten Lyoner Würste sollen fast ausschliesslich aus Rossfleisch dargestellt und das Pferdefett zur Herstellung eines „Speiseöls" verwandt werden.

Esser spricht über die Bedeutung des Pferdefleisches als Nahrungsmittel (Journ. f. Landwirthsch. XLIII, 349) und berührt dabei die Geschichte des Pferdefleischgenusses, insbesondere den beschränkenden Einfluss des Christenthums, widerlegt das unbegründete Vorurtheil gegen den Genuss und bespricht die Zunahme des Consums, die Unterscheidungsmerkmale, sowie den Nährwerth und Preis im Vergleich zu anderen Fleischsorten.

In einzelnen Schlachthäusern des Königreichs Sachsen sind auch Hunde zur Schlachtung gekommen und zwar im Ganzen 389.

Niebel, welcher bekanntlich zuerst den Glycogengehalt des Pferdefleisches für dessen Nachweis verwerthet, hat die gleiche Methode angewandt, um den Verbrauch von sog. nüchternem Kalbfleisch in der Wurst festzustellen, da Fleisch nüchterner Kälber (solcher, die noch nicht drei Tage alt sind) eine erheblich grössere Menge Glycogen besitzt, als Pferdefleisch. Bei Verwendung von gewöhnlichem Material kann die Wurst nach Niebel einen Glycogengehalt von höchstens 0·204 Proc. der feuchten Waare aufweisen. Ist der Gehalt ein höherer, dann ist das Vorhandensein von Pferdefleisch anzunehmen, sobald das Object eine braunrothe Färbung zeigt, während bei blassrother Farbe die Beimischung von Fleisch ungeborener oder nüchterner Kälber zu folgern ist (Ostertag's Zeitschr. V, 230).

Ueber den Nährwerth des Fleisches der Rinderföten stellte Luigi Brotzu im hygienischen Institut in Cagliari eingehende Untersuchungen an (Ann. d'igien. speriment., Vol. V, n. s., fasc. III, 1895, p. 323). Hierbei wurde einmal direct die procentuale Eiweissmenge bestimmt, andererseits der Nährwerth an Personen bei entsprechenden, aus Brot und entsprechenden Fleischmengen durch übliche Berechnungen der eingeführten Nahrungsmengen einerseits und von Harn und Fäces andererseits geprüft. Verfasser betont, welche reichlichen, sehr wohl für die Ernährung, z. B. der Armen, verwerthbaren Eiweissmengen durch die Verwerthung der Föten verloren gingen. Auf Grund bestimmter Zahlenangaben aus den Schlachthäusern in Florenz, Pavia, Modena, Neapel, Catania, Venedig, Cagliari und Turin berechnet er den jährlichen Fleischverlust dieser Orte, wenn er den Fötus auf rund 5 kg Fleisch annimmt, auf insgesammt 10 890 kg.

Als Bindemittel in der Wurstfabrikation dient neuerdings Eiweissabfall aus Conditoreien, durch Borsäure, Kochsalz und Essigsäure conservirt. Beim Kochen mit Wasser gerinnt er und bildet das Bindemittel.

Der Wiener Magistrat untersagte die Zumengung von die Zersetzung der Würste befördernden Ingredienzien, insbesondere von Mehl, Kartoffel- oder Stärkemehl bei allen Fleischwürsten (mit Ausnahme der Augsburger Würste).

Fleischbeschau.

Die Zahl der öffentlichen Schlachthäuser in Preussen ist gegen das Vorjahr um 20 gestiegen. Die obligatorische Fleischbeschau ist ausser in diesen auch schon in vielen kleineren Städten und Landgemeinden ohne öffentliches Schlachthaus, entsprechend dem Ministerialerlass vom 21. August 1893, zur Durchführung gekommen, so namentlich in fast allen kleinen Städten des Regierungsbezirkes Potsdam, im Königreich Sachsen, in Lothringen und Schwarzburg-Sondershausen. Dieselbe steht bevor in den Regierungsbezirken Merseburg, Köln und zum Theil Oppeln. Das Kreisamt Mainz hat angeordnet, dass in sämmtlichen Landgemeinden des Kreises Freibänke zum Verkaufe nicht ladenreinen Fleisches eingerichtet werden. (Ostertag's Zeitschr., VI.)

Bezüglich der Kosten der Durchführung der allgemeinen Fleischbeschau auf dem Lande kommt Fröhner in der Berl. Thierärztl. Wochenschr. (Nr. 95, S. 65) auf Grund der Erfahrungen der hessen-nassauischen Schlachtviehverordnung vom 1. Juli 1892 zu folgendem Ergebniss: Die Kosten der durch empirische Beschauer ausgeübten Beschau betragen auf 100 kg Fleisch 0·46 M. Diese Summe erhöht sich um circa 4 Pfennige pro Kopf und Jahr durch die Kosten der sachverständigen Nachrevision; eine merkliche Vertheuerung des Fleisches werde somit durch die allgemein verbindliche Schlachtviehbeschau nicht hervorgerufen.

Schmaltz (Berl. Thierärztl. Wochenschr., Nr. 7) fordert bezüglich der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau

1., dass dieselbe auch auf das zum Hausgebrauche geschlachtete Vieh ausgedehnt werde, 2. dass die Kosten der Nachrevision, wenn sich die Beanstandung des Fleischbeschauens als nicht berechtigt erwiesen habe, auf die Polizeiverwaltung übernommen würden, 3. dass der Unterricht der Fleischbeschauer lediglich in Schlachthöfen vorgenommen und nicht unter vier Wochen bemessen werde, und endlich 4., dass die Verbindung der Trichinen- und Fleischbeschau in einer Person anzustreben sei.

Zu der Wechselwirkung zwischen der Fleischbeschau und der Helminthiasis des Menschen bringt Hirschberg in dem 25. Jahresbericht seiner Klinik einen interessanten Beitrag. Seit Einführung der Fleischbeschau in Berlin ist die Zahl der Augenfinnen auffallend geringer geworden. Der Parasit kam in den Jahren von 1853 bis 1885 in dem Verhältniss von 1:1000 vor, mit zeitweiliger Steigerung des Verhältnisses auf 1:420 (1876), 1:450 (1879) und 1:800 (1877). Die Wirksamkeit der Fleischbeschau, insbesondere von dem Jahre 1886 ab, war in den folgenden vier Jahren unter 30000 Augenkranken nur ein Fall von Finnen, in

den folgenden fünf Jahren unter 43 000 nur zwei Fälle, die beide von auswärts waren — in den neun Jahren somit sind unter 73 000 Augenkranken nur drei Fälle von Augenfinnen vorgekommen. (Ostertag's Zeitschr. V, 120.)

Nach den im Schlachthause zu Leipzig gemachten Erfahrungen nimmt die Tuberculose unter den Schlachtthieren von Jahr zu Jahr zu. Im Jahre 1890 waren 22·23 Proc., im Jahre 1894/95 29·44 Proc. aller geschlachteten Rinder, 0·14 Proc. Kälber, 0·008 Proc. Schafe, 0·5 Proc. Ziegen und 2·05 Proc. Schweine tuberculös. Dabei fand sich unter 6645 tuberculösen Rindern die Krankheit 6335 mal localisirt und nur in 312 Fällen generalisirt vor. (Ostertag's Zeitschr., V, 158.)

Nach Gourin waren im Schlachthause zu Mostran in den letzten vier Jahren 29 Proc. aller dort geschlachteten Schweine mit Echinococcen behaftet; daselbst steht die Häufigkeit der Echinococcenkrankheit an zweiter Stelle und wird nur durch die des Strongylus paradoxus übertroffen. (Ostertag's Zeitschr., V, 133.)

Im Schlachthause zu Rostock wurden Echinococcen bei 26·2 Proc. der Rinder, 37 Proc. der Schafe und 5·4 Proc. der Schweine vorgefunden.

Bezüglich der Technik der Untersuchung auf Rinderfinnen hat Glage (Ostertag's Zeitschr., V, 195) auf die Unzuverlässigkeit der bisherigen Methode, „nur einen Schnitt durch den inneren Kaumuskel zu legen“, hingewiesen. Während im Magdeburger Schlachthofe bei diesem Verfahren innerhalb vier Monaten nur 0·05 Proc. finnige Rinder gefunden wurden, stieg der Procentsatz mit Anlegung zahlreicher Schnitte auf 0·48 Proc. — und nach dem gleichzeitigen Anschneiden auch der äusseren Kaumuskeln auf 0·91 Proc. Bei gleichzeitigem Anschneiden beider ergab sich unter 10 finnigen Rindern als erster Fundort der Finne 7 mal der äussere und dreimal der innere Kaumuskel. Bei 0·33 Proc. war der äussere Kaumuskel allein Sitz des Parasiten. Glage fordert auf Grund dieser Ergebnisse 1., dass zur Untersuchung auf Rinderfinnen sowohl die inneren als auch die äusseren Kaumuskeln durch ergiebige Schnitte in genügender Anzahl untersucht werden und, dass 2. daneben die Untersuchung des Herzens, die sich auf eine Besichtigung der Oberfläche und mehrerer Schnittflächen zu erstrecken hat, durchgeführt werde. Der Einwand der Fleischer, dass durch Anschneiden der äusseren Kaumuskeln die Verwerthung der Köpfe beschränkt werde, sei belanglos gegenüber den sanitären Interessen und sei zudem durch Versicherungen und bessere Verwerthung finniger Rinder zu beheben.

Um Finnen in Wurst oder gehacktem Fleisch nachzuweisen, empfiehlt Rissling (Ostertag's Zeitschr., V, 71) ein einfaches Verfahren, welches auf dem Umstande beruht, dass die Finnen erheblich schwerer sind als das magerste Fleisch. Einer möglichst wasserhell geklärten Lauge aus Pottasche oder Aetznatron von ca. 1·15 spec. Gew. wird in einem nach unten zugespitzten Glasgefäss die zu untersuchende Fleisch- oder Wurstmasse zugesetzt, nachdem letztere mit etwas Lauge zu dünnem Brei verrührt ist. Nach einigem Umrühren sondern sich vorhandene Finnen sofort nach unten in leicht erkennbarer Weise ab.

Nach Niebel (Ostertag's Zeitschr., VI, 3) besitzt das Fleisch von Geflügel (Puten, Gänse, Enten, auch Tauben) einen abnormen und zwar ausgesprochen öligen und thranigen Geschmack und Geruch, wenn dasselbe mit gewissen Futtermitteln, Oelkuchen, Abfällen aus Oelfabriken, Raps- und Hanfsamen — oder wie in mancher Gegend junge Gänse — mit Fischen gefüttert worden ist. Die schon beim Herausnehmen der Eingeweide zu machende Geruchswahrnehmung kann bei nicht zubereitetem Geflügel leicht bestätigt werden durch die Methode der Bestimmung des Jodabsorptionsvermögens des Fettes. Während z. B. die Jodzahl des normalen Putenfettes 75·48 betrage, so mache dieselbe bei einer Pute mit thranigem Geruche 113·30 aus. Geflügel, welches einen ausgesprochen öligen bezw. fischigen Geruch und Geschmack besitzt, soll als hochgradig verdorben und ungeeignet zum menschlichen Genuss erachtet werden.

Das Färben der Wurst wird von Edelmann (in der deutschen thierärztl. Wochenschr., III, 172) besprochen und dabei das Verfahren Marpmann's zum Erkennen gefärbter Wurst angeführt. Nach Letzterem soll jede Wurst, welche nach Uebergiessen mit 50 proc. Alkohol und ruhigem Stehen bei Zimmertemperatur nach Verlauf von zwei Stunden noch gefärbt erscheint, als verdächtig behandelt werden, während unverdächtige Würste sich in der angegebenen Zeit entfärben.

Ueber die aus Dänemark in grosser Menge in Fässern eingeführten sog. gespritzten, d. h. mit Borsäurelösung behandelten Lebern und deren Veränderungen bezw. Beurtheilung macht Eber in der Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene (VI, 22) beachtenswerthe Vorschläge.

Krüger (Ueber den hygienischen Werth der verschiedenen Schlachtmethoden. Berlin, Archiv, S. 212) referirt über die Untersuchungen von Dembo, welcher die Schlachtmethoden in zwei Gruppen theilt, 1. in solche, bei denen durch unmittelbare Blutentziehung — quere Durchschneidung der Halsgefässe — das Thier getödtet wird (hierzu gehört das Schächten) und 2. in solche, bei denen das Thier zuerst betäubt und danach abgestochen wird. Von hygienischem Standpunkte an gleich schweren Kaninchen gemachte Versuche haben ergeben, dass dieselbem beim Schächten 72 Proc., beim Betäuben und nachfolgendem Schächten 46 Proc., beim Betäuben und darauf folgendem Abstechen 29 Proc. ihres Gesammtblutgehaltes verlieren. Zudem wird noch hervorgehoben, dass das Fleisch geschächteter Thiere neben der geringeren Menge Blutes in den Gefässen auch noch weniger Wasser in den Geweben enthält. Wegen dieser Resultate bezeichnet Krüger die jüdische Methode des Schächtens als die beste vom Standpunkte der Hygiene aus.

Von Verordnungen, die Ausführung der Fleischbeschau betreffend, ist noch anzuführen: Die Polizeiverordnung für den Regierungsbezirk Schleswig vom 19. Juni 1895, betreffend Verbot des Aufblasens von Fleisch; die Trichinenschauverordnung für den Regierungsbezirk Aurich vom 29. Juli 1895; die Polizeiverordnung für den Regierungsbezirk Minden vom 9. April, betreffend Nothschlachtungen; ferner eine Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten von Posen vom 8. Juni 1895, betreffend Räume zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, nach welcher Werk-

stätten und solche Räume, welche zur gewerbsmässigen Herstellung, zum Verkaufe oder zur Verpackung von Nahrungs- und Genussmitteln dienen, oder in welchen Verkaufsgegenstände lagern oder aufbewahrt werden, nicht als Schlafräume benutzt werden dürfen.

In Oesterreich ist — nach der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. — das Halten und Mästen der Schweine auf Abdeckereien wegen der Häufigkeit der Trichinenfunde bei Abdeckerschweinen allgemein verboten worden.

In Russland ist durch Verfügung des Ministers des Innern vom 29. Juli 1895, im Hinblick auf die Einführung einer im ganzen Reiche einheitlichen Beaufsichtigung des Schlachtviehes und der Fleischwaaren, vorläufig eine Controle aller Nothschlachtungen eingeführt worden.

Fleischconservirung.

Die Einfuhr gefrorenen australischen Fleisches, welche nach Leipzig und Dresden während der Monate September bis December stattfand und sich auf 641 Rinderviertel und 140 Hammel nach Leipzig und auf 6404 kg Rindfleisch bezw. 243 kg Hammelfleisch nach Dresden belief, ist wieder eingestellt worden, weil sich der Preis des Fleisches zu hoch stellte und dasselbe dem Geschmack und den übrigen Forderungen des Publicums nicht entsprach; auch nach Hamburg ist der Import wieder aufgegeben worden (veter.-med. Jahresbericht von Ellberger u. Schütz 1896, S. 206).

Der Regierungspräsident von Königsberg hat unter Zustimmung des Bezirksausschusses durch die Polizeiverordnung vom 29. Juni 1895 die Einfuhr von gefrorenem überseeischem Fleisch verboten.

Die Schweiz hat die Einfuhr von gefrorenem Fleisch aus Australien ebenfalls verboten, da die Sendungen der eidgenössischen Vollziehungsordnung vom 14. October 1872 nicht entsprächen und ausserdem keine genügende Garantie für die Unschädlichkeit des Fleisches gegeben sei. (Berl. Thierärztl. Wochenschr., Nr. 95, S. 167.)

Von neueren Conservirungsmitteln für Fleisch wird Praeservin empfohlen, von der Firma Gröner & Co. in Basel zu beziehen. Dasselbe soll flüssig und wasserklar sein und den Fäulnissprocess frischen Fleisches ohne nachtheilige Wirkung erheblich verzögern. Ein anderes neu empfohlenes Mittel — Carnolin — soll indessen nach der Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene Formaldehyd enthalten und daher für den Gebrauch nicht geeignet sein.

Von der Berufungsinstanz des Landgerichts II zu Berlin ist der Verbrauch von Meat preserve crystal als Conservirungsmittel (Zusatz zum geschabten Fleisch) als Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittel-Gesetzes bestraft worden.

Das schweizerische Landwirthschaftsdepartement hat die Einfuhr von Fleisch, welches mit Borax oder mit anderen Borpräparaten conservirt ist, unter dem 13. Februar 1895 verboten.

Verwendung beanstandeten Fleisches.

Ueber die Dampfsterilisirung des Fleisches theilt Noak in der deutschen thierärztl. Wochenschr., III, 273 seine Erfahrungen mit, welche er mit den Rohrbeck'schen Apparaten gemacht hat; nach denselben ist der Gewichtsverlust bei Rindfleisch im Mittel 44·9 Proc., bei Schweinefleisch 34·5 Proc. Die Verwerthung durch den Verkauf war eine relativ niedrige, für ein Rind im Durchschnitt 84 Mk. ohne Anrechnung der auf 20 bis 28 Mk. sich stellenden Unkosten.

Riek empfiehlt für mittlere und kleine Schlachthöfe als vortheilhafter den Henneberg'schen Fleischdämpfer.

Nach Postolka (Ostertag's Zeitschr., V, 112) hat sich der niederösterreichische Landessanitätsrath, im Gegensatz zu dem k. k. Obersten Sanitätsrathe, gegen die Sterilisirung des Fleisches geringgradig finniger und tuberculöser Thiere ausgesprochen mit der Motivirung, dass das Fleisch kranker Thiere, auch wenn es sterilisirt sei, immerhin ekelerregend bleibe. Postolka weist diese Entscheidung als durchaus unbegründet zurück und betont, dass der Gebrauch des Wortes „ekelhaft" in der Fleischschau unzulässig sei [1]).

Lambert (Jahresbericht über veter. med. Leistungen, Nr. 95, S. 212) kommt nach ausführlicher Betrachtung über den Werth der Fleischsterilisirungsapparate zu der Forderung der Sterilisirung aller zur menschlichen Nahrung ungeeigneten Fleischtheile, bezw. der Cadaver, unter amtlicher Controle, sowie der regierungsseitigen Aufstellung der hierzu erforderlichen Apparate auf den Schlachthöfen.

Die Sterilisation des Freibankfleisches betreffend, besonders desjenigen von tuberculösen Thieren, kommt Koch in einer Kritik der Verhandlungen des 6. thierärztlichen Congresses zu Bern zu dem Ergebniss, dass am annehmbarsten der Antrag von Sigmund-Basel sei, welcher laute: Vernichtung des Fleisches allgemein tuberculöser und abgemagerter Thiere mit ausgebreiteter Tuberculose, Sterilisation des Fleisches nicht abgemagerter Thiere mit ausgebreiteter Tuberculose, dagegen unbedingte Freigabe des Fleisches aller Thiere mit beschränkter Tuberculose. (Ostertag's Zeitschr., VI, 80.)

Bezüglich der Verwendung finniger Rinder fordert Kabitz (Ostertag's Zeitschr., V, 223), ausgehend von einer gerichtlichen Entscheidung, nach welcher Fleisch eines Rindes, in dessen Kaumuskeln Finnen gefunden wurden, nicht ohne Weiteres als gesundheitsschädlich im Sinne des § 12 des Nahrungsmittelgesetzes bezeichnet werden darf, dass die Verwerthung schwach finnigen Rindfleisches in rohem Zustande auf der Freibank unter Declaration als statthaft zugelassen werde.

Vollers verneint die Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches von Thieren, die mit Physostygmin sulfur. behandelt worden sind, doch fordert er, dass

[1]) Der Begriff ist in Deutschland durch das Reichsgerichtserkenntniss vom 5. October 1881 eingeführt: Nahrungsmittel, die „Ekel erregen", sind im gesetzlichen Sinne „verdorben". — Herausgeber.

das Fleisch derselben beim Schlachten innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Application als verdorben behandelt werde. (Jahresber. für veter. med. Leistungen, Nr. 95, S. 208.)

Besondere Fleischpräparate.

Ueber den Nährwerth der Fleischextracte hat A. Stutzer (Z. f. a. Ch. 1895, S. 157) vergleichende Untersuchungen angestellt. Die Analyse ergab:

Es enthalten	Liebig's Fleischextract	Kemmerich's Fleischextract	Bovril Fluid Beef	Bovril Fluid Beef gewürzt	Bovril for Invalidts	Bovril Beef Jelly	Bovril Lozenges
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Gesammtstoff	9·31	9·16	8·25	5·12	8·69	1·46	11·94
Der Stickstoff ist enthalten in der Form von:							
a) Albumosenpepton	0·56	1·24	1·23	0·34	1·26	0·16	2·06
b) Pankreaspepton (Kühne)	2·72	2·38	3·36	1·39	3·36	0·48	6·00
Summen a und b	3·28	3·62	4·59	1·73	4·62	0·64	8·12
c) Fleischbasen u. Zersetzungsproducten des Fleisches in Alkohol löslich	4·05	3·69	1·06	1·16	1·78	0·21	0·55
d) desgl. in Alkohol unlöslich	1·34	1·25	1·16	0·89	1·82	0·20	1·16
Summen c und d	5·39	4·94	2·22	2·05	2·60	0.41	1·71
e) Albumin	0·12	0·09	0·31	0·08	0·24	—	0·42
f) Fleischfaser	—	—	0·73	0·90	0·70	—	0·57
Summen e und f	0·12	0·09	1·04	0·98	0·94	—	0·99
g) Leim	0·04	0·05	0·09	0·09	0·15	0·29	0·70
h) Ammoniaksalzen	0·48	0·46	0·31	0·27	0·38	0·12	0·42
Summen g und h	0·52	0·51	0·40	0·36	0·53	0·41	1·12
Peptongehalt	20·50	22·62	28·68	10·81	28·87	4·00	50·75

Da man den Werth der Fleischextracte meist nach ihrem Gehalt an Pepton und Extractivstoffen abzuschätzen pflegt, während Albuminstoffe dagegen und Leim möglichst eliminirt werden sollten, so dürften in dieser Beziehung die Bovrilpräparate hinter den nach Liebig und Kemmerich hergestellten zurückstehen. Andererseits enthalten die Bovrilpräparate gemahlenes Fleisch an Stelle der werthvolleren Bestandtheile des Extractes.

Nach König's und Böhmer's Untersuchungen (Z. f. anal. Chemie 1895, 5) ist im Fleischextract Leim überhaupt nicht, Pepton, Amido- und Säureamidoverbindungen nur in Spuren vorhanden. Der Hauptbestandtheil des vorhandenen Ammoniak-N ist in Fleischbasen vorhanden neben Spuren von Inosinsäure, Harnsäure und anderen durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Stoffen.

Hugo Schrötter (Monatschrift f. Chem. 1895, XVI, 609) betont, dass 1. die von Kühne vorgeschlagene Unterscheidungsreaction von Albumosen und Peptonen durch Ammoniumsulfat nach den neueren Untersuchungen nicht mehr aufrecht zu erhalten sei. Die Albumosen unterscheiden sich von den Peptonen durch ihren grösseren Stickstoffgehalt und ihr höheres Molekulargewicht. Die Albumosen sind schwefelhaltig, die Peptone schwefelfrei. 2. Bei der Einwirkung von Säuren auf Albumin wird dieses sofort in Peptone verwandelt, es entstehen nicht Albumosen als Zwischenstufe; die Albumosen werden vielmehr bei der Einwirkung von Säuren grösstentheils zersetzt und bilden kein oder nur sehr wenig Pepton. Die Frage, ob das eigentliche Pepton noch als ein richtiger Eiweisskörper anzusehen ist, kann nur durch physiologische Versuche, z. B. Fütterungsversuche, beantwortet werden.

Haemalbumin Dahmen ist ein dunkelbraunes, grobes Pulver, das sich sauer in heissem Wasser löst, zu 5·1 Proc. aus Wasser, 4·3 Proc. aus Asche, 85 Proc. aus N und 6·5 Proc. aus salzsaurem Proteïn besteht und vollständig verdautes Blut ist. (G. Kottmayer, Pharm. Bact. 1895, XXVIII, 101.)

Milroy schrieb über die Gerinnung der Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen. (Arch. f. Hyg., XXV. Bd., Heft 2 bis 4.)

Unter dem Namen „Corned brown" wird neuerdings aus Nordamerika Schweinefleisch in Büchsen, nach dem Appert'schen Verfahren zubereitet, eingeführt. Der Finanzminister nahm Veranlassung, unter dem 27. Nov. 1894 die Steuerbehörden darauf aufmerksam zu machen, dass auch für Büchsenfleisch die Zulassung von der Beibringung eines Untersuchungszeugnisses abhängig zu machen sei.

Fleischvergiftungen.

Mariot's (Arch. f. animal. N. 1895) Untersuchungen bezweckten die Beziehungen klar zu legen, welche zwischen Fleischgift und Hautgoût bestehen. Jede Erregung des Nervenapparates führt zu Zersetzungen von Organeiweiss, dessen Zersetzungsproducte als chemische Agentien die Centren willkürlicher und unwillkürlicher Bewegungen reizen und in höheren Graden die der vegetativen Organe lähmen. Die Ursprungsstätte dieser toxischen Stoffe ist das Gehirn. Ueber ihre Zusammensetzung ist nur so viel sicher, dass sie mit der Phosphorsäure und dem NaCl, deren Zunahme im müden Hirn Vogel, oder mit der Milchsäure und dem phosphorsauren Ca, deren Zunahme Ranke nach Affecten constatirte, nicht identisch sind. Verfasser nimmt an, dass es sich hierbei um dieselben Stoffe handelt, welche nach dem Hetzen in der Muskulatur oder beim Lagern entstehen und Geschmack und Geruch des Fleisches bedingen. Ermüdungsstoffe, Hautgoûtstoffe und Ptomaïne der Fleischvergiftung sind ihm nur quantitativ verschieden.

Ueber die Veränderungen des Fleisches abgetriebener und in Folge dessen crepirter Thiere liegt eine Beschreibung von Redon

(Répert. de policl. sanit. vét. 1895, Ref. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1895/96, S. 154) vor. Er secirte 2 St. p. m. sudan. Rinder, welche auf der Flucht in Paris verendet waren. Das Fleisch war rothbraun, klebrig, von gummiartiger Consistenz, lachsartiger Schnittfläche, das Blut dickflüssig und schwarz, rasch gerinnend. Nach intravenöser Injection von 1 ccm Serum des Blutes gingen Kaninchen zu Grunde. Verf. deutet den Tod als Autotoxämie.

Im Anschluss an die Fleischvergiftungen zu Moorselle hat van Ermengem die Ursachen von Massenerkrankungen nach Fleischgenuss in folgenden Punkten festgestellt:

1. Die Fleischvergiftungen werden in der Hauptsache durch das Fleisch nothgeschlachteter Thiere veranlasst. — 2. Sie werden durch pathogene Mikroorganismen und deren Stoffwechselproducte bedingt. — 3. Zersetztes Fleisch von gesunden Thieren zeigt keine wirklich toxischen Eigenschaften in Folge seines postmortalen Verderbens. — 4. Die gefährlichsten Krankheiten in Bezug auf Fleischvergiftungen sind die Pyämie, Septicämie und Pneumo-Enteritis. Die schädlichste Wirkung äussern die aus den Eingeweiden, dem Sitze der krankhaften Veränderungen, hergestellten Fleischwaaren. (Acad. de méd. de Belgique, Juni 1895.)

Vallin (Sémaine médicale 1895, Nr. 28) sieht die Mehrzahl der Kalbfleischvergiftungen als durch Septico-Pyämie, Omphalophlebitis und sept. Diarrhöe der nothgeschlachteten Thiere bedingt an. Das gekochte Fleisch bewirke durch Toxine choleraähnliche, das ungekochte septischtyphöse Erscheinungen.

In Bergen (Beretning om Veterinärovsenet ag. kjödkontrollen i Norge 1893, Zeitschr. f. Milch- u. Fleischhyg. 1895/96, S. 77) erkrankten unter leichten enterogastrischen Erscheinungen nach Nielsen die Mitglieder einer Familie nach dem Genuss des theils gebratenen, theils gekochten Lendentheiles und der Bauchmuskulatur eines nüchternen Kalbes, dessen Vordertheile unschädlich waren. Das Kalb hatte kurze Zeit mit den Eingeweiden gelegen, ohne dass indessen eine sinnlich wahrnehmbare Veränderung seines Fleisches eingetreten war. Kurz nach dem Bekanntwerden der Vergiftung assen Gesellen des Fleischermeisters, die an eine Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches nicht glaubten, von dem gebratenen Schenkel, und erkrankten ebenfalls. Wahrscheinlich handelt es sich um das Eindringen putrider Stoffe oder Bacterien aus den Eingeweiden in die benachbarte Muskulatur.

F. Peter Holst (Norsk. Magaz. f. Laegevidensk. 1894, Nr. 9) beschreibt die in der Irrenanstalt Gaustad bei Christiania im Jahre 1891 durch den Genuss von Kalbsbraten erregte Erkrankung von 81 unter 101 an der Mahlzeit betheiligten Personen. Das Kalbfleisch, dessen Aussehen nicht auffällig verändert war, stammte von einem Thiere, das 14 Tage vor dem Schlachten Durchfall gehabt, sonst aber gesund gewesen war. Die Affection begann mit Initialfrost und Kreuzschmerzen, verlief als Magendarmkatarrh, mitunter trat Herpes faciei oder ein desquamirendes Erythem hinzu und endigte bei vier Personen mit dem Tode, bei den übrigen nach wochenlanger Reconvalescenz in Genesung. Bei drei Gestorbenen fand sich zweimal in Reincultur, einmal mit Staphylococcus albus vergesellschaftet in den Darmulcerationen und in der Milch ein dem Coli. comm. ähnlicher

Bacillus, der von diesem sich nur dadurch unterscheidet, dass die Milch nicht coagulirt und virulent für Kaninchen ist. Derselbe tödtet bei jeder Application Kaninchen unter Erscheinungen von Magendarmkatarrh, Haemorrhaginen der serösen Haut- und Milzschwellung und ist im Blute, Harne und den Organen wiederzufinden. In Bouillon bildet er Toxine, welche Kaninchen unter Polyurie, Dyspnoe, bisweilen auch Fieber, Darmkatarrh bis zu Ulcerationen tödten und durch Kochen nicht zerstört werden.

In Landsberg erkrankten nach dem Genusse von gebratenem Kalbfleische an Uebelkeit, Leibschmerzen, Durchfall und Lähmungen mehrere Personen. Die Ursache der Erkrankung ist unbekannt. (Ostertag's Zeitschr. f. Milch- und Fleischhyg. 1895/96.)

Levy (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XIV, Heft 5 u. 6) fand, dass das Sepsin faulender Bierhefe ein Stoffwechselproduct des Proteus Hauser ist, welches auch aus Gelatineculturen sich gewinnen lässt. Bei Gelegenheit einer Massenvergiftung durch Fleischgenuss isolirte er diesen Bacillus aus den blutigen erbrochenen Massen und Stühlen der Erkrankten und aus dem schlammigen braunen, süsslich riechenden Satz am Boden des Eisschrankes, in welchem der Wirth das Fleisch aufbewahrt hatte, das die Ursache der Vergiftung war. Nach dem Genusse des Fleisches waren 17 Personen erkrankt, von welchen eine an schwerem, foudroyantem Brechdurchfall starb. Das Blut des Verstorbenen war steril.

H. J. Hamburger und N. H. Wolf in Utrecht (Zeitschr. f. Milch- u. Fleischhyg. 1895/96, S. 186) untersuchten nach dem Vorgange Forster's die Reste einer Mahlzeit, bestehend aus nicht vollständig durchgebratenem Kalbfleisch, welches Brechdurchfall und Apathie erzeugt hatte, und isolirten aus fünf an verschiedenen Stellen entnommenen Stückchen, sowie aus dem Safte durch Verimpfung auf Rinderbouillon in 24 Stunden bei 37° Bacterien, die sie folgendermaassen charakterisirten:

1. Das an beiden Enden scharf abgesetzte Stäbchen hat eine Länge von 1 bis $1\frac{1}{2}\mu$ und eine Breite von $0{,}4\,\mu$; es ist bewegungslos. Das Stäbchen lässt sich färben mittelst der gebräuchlichen Anilinfarbstoffe, auch mittelst der Gram'schen Methode. — 2. Der Mikroorganismus wächst in Rinder-, Pferde- und Hundebouillon und zwar bei Körpertemperatur schneller als bei Zimmertemperatur. Es bildet sich dabei an der Oberfläche der Flüssigkeit ein ziemlich festes, weisses Häutchen, welches auffallend durch verticale Leistchen in Abtheilungen getrennt scheint und durch Schütteln in Stücke zerfällt, die sich zu Boden senken. Die unter dem unversehrten Häutchen sich befindende Flüssigkeit bleibt fast ganz klar. — In den genannten Bouillonsorten bleibt der Mikrobe lange lebensfähig. Die Ueberimpfung geschah noch ausser einer sechs Wochen alten Bouilloncultur mit Erfolg. — 3. Die Stichculturen in Gelatine und Agar-Agar haben die Form einer Bürste; die Oberfläche des Nährbodens bedeckt sich mit einer weissen Schicht. — Auf gekochtem, sterilisirtem Rind-, Kalb- und Pferdefleisch wachsen die Bacterien rasch. Sie zeigen dann einen weissen Belag. Auffallend ist dabei stets der Ammoniakgeruch. — 4. Einguss einer zweitägigen Rinderbouilloncultur in den Magen von Hunden verursacht leichte Temperatursteigerung, welche aber nicht länger wie zwei Tage anhält. Während dieser zwei Tage ist der Appetit verringert und das Thier still und lustlos. — Gekochtes Fleisch, auf welchem sich eine Cultur entwickelt hat, führt dieselben Erscheinungen herbei. Bei den Versuchshunden wurde weiter beobachtet eine frequente

dünne Darmentleerung, jedes Mal gefolgt von Abgang dünnen Schleimes. Nach drei Tagen waren die Thiere immer wieder normal. Das Meerschweinchen und Kalb reagirten in keinerlei Weise, dagegen die weisse Maus. — Nach Verfütterung inficirten Fleisches wurden die Fäces dünner als normal, und nach zwei bis vier Tagen starben die Thiere. Bei der Section ergab sich stets eine Entzündung des ganzen Darmes, besonders des Dünndarmes. Der Inhalt war dünnflüssig. Weiter wurde constatirt fettige Degeneration der Leber und Nieren und bei zwei Cadavern auch starke Vergrösserung der Milz. Aus der Milz und auch aus dem Darmcanal konnte der Mikrobe wieder cultivirt werden. Eins der Thiere zeigte auch Magenentzündung. Weiter ist zu erwähnen, dass eine gesunde Maus krank wurde und starb, nachdem sie eine eben nach Fleischgenuss verendete Maus gefressen hatte. Es liess sich bei ersterem Thiere eine hochgradige Darmentzündung nachweisen. — 5. Eine zweitägige Rinderbouilloncultur, nach Filtration durch eine Chamberland'sche Kerze, subcutan beim Hunde applicirt, führte unmittelbar eine ausgesprochene Apathie herbei. Bald nach der Einspritzung erfolgte frequente Defäcation, welche etwa fünf Stunden anhielt. Während zweier Tage war der Appetit verringert. Obgleich am ersten Tage Schüttelfrost beobachtet wurde, konnte doch keine deutliche Temperatursteigerung constatirt werden. — 6. Eine durch eine Chamberland-Kerze filtrirte Bouilloncultur verliert nach einer halbstündigen Erhitzung bei 100° die unter 5. angegebene Wirkung. Mit inficirtem Fleisch, welches, nachdem es während zwei Tagen im Brutschrank verweilt hatte, noch einmal bei 100° erhitzt wurde, ist dieses ebenso der Fall. Nur sind die Mäuse nach Genuss dieses Fleisches während eines Tages sehr apathisch. — Man hat es somit zu thun mit einem schnell auf Fleisch wachsenden Mikroben, welcher für Menschen und Hunde leicht pathogen, für weisse Mäuse vielleicht mehr pathogen ist. Meerschweinchen und Kalb sind refractär. Das Pathogene äussert sich in einem allgemeinen subjectiven Unwohlbefinden (Mensch, Hund, weisse Maus), leichtem Erbrechen (Mensch) und Darmerscheinungen (Mensch, Hund und weisse Maus).

Unter Berücksichtigung der Thatsachen, dass das Kalb für die gezüchteten Mikroben refractär ist, dass weitere Fälle in Utrecht sich nicht ereignet haben, endlich, dass dort eine geordnete Fleischschau besteht, kommen die Verf. zu dem Schlusse, dass an eine Infection des Fleisches von aussen post mortem des Thieres zu denken sei, wie sie seiner Zeit Levy aus Strassburg beschrieben hat. Der von ihnen gefundene Bacillus weicht indessen von dem in dem Levy'schen Falle gefundenen Bac. proteus Hauser darin ab, dass er keine Eigenbewegung hat, die Gelatine nicht verflüssigt und NH_3 producirt. Den neu entdeckten Bacillus nennen Verf. Bac. cellulaeformans. Wolff gelang es, den Bacillus aus der Luft des Laboratoriums zu züchten.

Nach Zörkendorfer (Zeitschr. f. Heilkunde XV, Heft 6) erkrankten nach dem Genusse von Selch- und Wurstwaaren aus einer Fleischerei in den Monaten März bis Mai des Jahres 1894 in Schönau bei Teplitz 68 Personen zuerst unter Magendarmkatarrh, dann unter intermittirendem Fieber, Conjunctivitis, Lidschwellung, Schmerzen in den Kau-, Oberarm- und Wadenmuskeln, 21 Personen ausserdem noch an Milztumor. Die Section der vier mit Milztumor behafteten verstorbenen Personen ergab Trichinenbefund und im Blute Bacillen, welche Milzbrandbacillen ähnlich sahen, sich von diesen aber in dem Verluste der Lebenseigenschaften, Ausbleiben des Wachsthums bei Zimmertemperatur, der Sporenbildung und der Virulenz unterschieden, also durch Räucherung abgeschwächt waren. Es

handelte sich somit um eine Combination von Trichinose und Milzbrand.

Im Berichte über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen wird von Johne die Fleischvergiftung von Bischofswerda genauer beschrieben. Dort erkrankten vom 24. bis 27. Mai 1895 nach dem Genusse von Knack- und Mettwürsten und rohem bezw. gekochtem gehacktem Rindfleische mehr als 100 Personen 9 bis 20 Stunden nach dem Genusse unter enterogastrischen Erscheinungen, Kopf- und Gliederschmerzen, Mattigkeit, Schwindel, Durst und Fieber bis zu 40°. Die Erscheinungen gingen nach zwei bis drei Tagen zurück. Das Fleisch entstammte nachweislich einer gesunden Kuh und einem fetten, wegen Herzschwäche nothgeschlachteten Schweine und bot folgenden Untersuchungsbefund:

Die Mettwürste zeigten in Aussehen, Geruch und Consistenz eine vollkommen normale Beschaffenheit. Ebenso waren im Innern Farbe, Consistenz und Reaction normal; nur erschien der Geruch leicht säuerlich. Die Knackwürste waren weder äusserlich noch innerlich von vollständig tadellosen Würstchen gleicher Art irgendwie zu unterscheiden. Das Stück Rindfleisch zeigte sich nur wenig fett, war auf der äusseren Schnittfläche schmutzig-braunroth,. auf einer frisch angelegten mehr hellroth, ferner sehr weich, feuchter als normal und stammte mindestens von einem ziemlich hochgradig abgemagerten Rinde, welches wahrscheinlich nicht gesund war.

Die aus der Knackwurstmasse isolirten Fleischpartikelchen zeigten zum Theil eine noch vollständig erhaltene Querstreifung, zum Theil war dieselbe verloren gegangen, und die Muskelsubstanz feinkörnig getrübt. Bei Essigsäurezusatz trat die Querstreifung zum Theil wieder deutlich hervor. Zwischen den Fleischfasern fanden sich fast in allen Zupfpräparaten reichlichere Mengen rother Blutkörperchen, was wohl darauf hinweisen dürfte, dass das betreffende Fleisch von einem Thiere stammte, welches nicht vollständig ausgeblutet hatte. — Einen ganz gleichen mikroskopischen Befund bot die vorgelegte Mettwurst. Das vorgelegte Rindfleisch zeigte ebenfalls theilweise einen Verlust seiner Querstreifung durch staubförmige Trübung. — Die bacteriologische Untersuchung des Fleischsaftes aus den Mett- und Knackwürsten in Deckglaspräparaten ergab verschiedene Bacterienformen, zum Theil in reicher Zahl und zwar wesentlich vereinzelte Coccen, ferner viele kurze, vielfach zu zwei an einander liegende Bacterien (Bacterium termo) und endlich eine Stäbchenform von übereinstimmender Grösse und Form, welche morphologisch dem sogenannten Bact. coli glich. Durch Cultur liess sich jedoch das Vorhandensein des Bacterium enteritis zweifellos nachweisen.

Fütterungsversuche mit Mettwurst an Hunden gaben kein Resultat. Mäuse starben nach sechs bis acht Tagen unter Sepsis, hervorgerufen durch den Bac. enterititis. Johne ist der Ansicht, dass das Rindfleisch diesen Bacillus enthalten habe, dessen Reinculturen bei Hunden, Mäusen und Kaninchen Gastroenteritis mit tödtlichem Ausgange erzeugt.

Van Ermengem (Unters. über Fälle von Fleischvergiftung mit Symptomen von Botulismus, Centralbl. f. Bact. XIX, B. N. 12/13) ist es gelungen, mit einem Schinken, welcher am 14. Dec. 1895 zu Ellezelles-Belgien eine Reihe schwerer, selbst tödtlicher Vergiftungen hervorgerufen hat, bei Thieren Symptome hervorzurufen, deren Verwandtschaft mit den durch die vergifteten Personen dargebotenen Erscheinungen unleugbar ist. Er konnte bei einer Katze Mydriacis, Aenderung der Pharyngeal-Bronchialsecretion, partielle Paresieen, Prolaps der Zunge, Aphonie, Aphase, croupartigen Husten,

Harnretention, Obstipation hervorrufen und Kaninchen, Meerschweinchen und Affen leicht auch per os vergiften. Er entdeckte in dem Schinken einen von ihm Bac. botulinus genannten, absolut anaëroben, beweglichen, endosporigen, die Gelatine verflüssigenden grossen Bacillus, der in runden, grossen, continuirlich in Strömungsbewegung befindlichen Granulationen unter Erzeugung eines schwach ranzigen Geruches wächst. Für Thiere ist er pathogen und ruft Botulismus hervor, und findet sich in der Leber, der Milch, nicht im Blute der inficirten Thiere. Aus Culturnährmaterial und dem Gewebe bildet er ein Toxin, dessen Wirkung auf Thiere dieselbe ist, wie diejenige, welche eine Maceration des Schinkens hervorrief. Die Symptome beim Menschen nach dem Genusse des Schinkens erklären sich somit aus der Lebensthätigkeit dieses Mikroorganismus und seines Toxins.

Nach Silberschmidt (Ueber Fleischvergiftung, Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1896, Nr. 8) erkrankten nach dem Genusse von bei der Fleischschau als bedingt geniessbar erklärtem, gesalzenem und geräuchertem, und theils gekochtem, theils ungekochtem Ferkelfleisch in einer Familie sieben Personen, wovon ein $4^1/_2$jähriges Kind starb. Die ungekochten Fleischstücke erwiesen sich am giftigsten. Die aus den Fleischresten angelegten, für Meerschweinchen tödtlichen, ein- bis mehrtägigen Bouillonculturen enthielten eine Coliart, die auf Gelatine in Form rundlicher, grauweisser Scheiben mit centraler, knopfförmiger Erhebung und concentrischer Schichtung wuchs, in Traubenzuckerbouillon Gas entwickelte und Milch weder coagulirte noch säuerte. Durch den süsslichen Geruch sind sie von dem Bact. coli com. leicht zu unterscheiden. Verf. schreibt diesem Mikroorganismus eine ursächliche Bedeutung für die Fleischvergiftung zu.

Ausserdem registrirt Ostertag folgende, nicht weiter untersuchte Fälle von Fleischvergiftung des Jahres 1895:

Drei Kinder eines Barmer Strumpfwirkers erkrankten nach dem Genusse einer ungekochten Blutwurst aus einem Colonialladen. — Desgleichen in Soest eine Familie. — In Köln erkrankte die Frau eines Schneiders, nachdem sie die Sauce eines Stückes Ochsenfleisch probirt, das bei der Zubereitung einen übeln Geruch entwickelt hatte. Ihr zweijähriges Kind, das ein Stückchen vom Fleische ass, bekam Brechdurchfall. — In Reutlingen erkrankten 20 Personen nach dem Genusse von Leberwurst. — In Mainz erzeugte der Genuss einer Bauerwurst in einer Familie Botulismus; in Friedrichsroda bei Pirna der Genuss von Blutwurst bei 26 Personen Cholera nostras. — In vier Ortschaften des Kreises Kempen in Posen erkrankten 100 Personen nach dem Genusse von Schweinefleisch, Würsten und Wurstbrühe. — In Althaldensleben erkrankten nach dem Genusse von Sülze eine grosse Anzahl von Personen.

In Gent starb der Sanitätsinspector Lambert an Fleischvergiftung: Von einer ihm zur Untersuchung übergebenen, unverdächtig erscheinenden Pferdewurst ass er mit zwei anderen Personen, um den Beweis der Gesundheitsunschädlichkeit durch das exp. ad. hom. zu liefern. Alle drei Theilnehmer erkrankten, Lambert selbst starb an den Folgen einer Gastro-enteritis.

Schliesslich sei hier angeführt, dass nach der Zeitschr. f. Milch- u. Fleischhyg. (1895/96, S. 39) Alkohol ein Antidot gegen Fleischgifte sein soll.

Ueber Erkrankungen nach Genuss trichinösen Schweinefleisches wird im Capitel „Epizootieen“ unter „Helminthiasis“ gesprochen werden.

Fische und niedere Seethiere.

A. Chatin und A. Müntz (Compt. rend. 1895, CXX, 1095) fanden in 100 Theilen der Trockensubstanz der französischen Auster 1·836 Thle., der portugiesischen Auster 2·082 Thle. P_2O_5 in organischer Verbindung neben Eisen.

Vergiftungen durch Fische und niedere Seethiere.

Vergiftungen durch Hechtmayonnaise erlitt in Berlin eine Hochzeitsgesellschaft von 10 Personen. Nach dem Genusse traten fast unmittelbar Gliederschmerzen, Angstgefühl, Erbrechen, Darmbeschwerden und vor Allem Herzschwäche auf. Unter der letzteren litten die Damen mehr wie die Herren, welche mehr schwere Weine getrunken hatten. (Apotheker-Zeitung 1895.)

N. Sieber (Gazeta lekarska 1895, p. 14 bis 17) isolirte aus Muskeln und Organen von verendeten und kranken Fischen des Schlossaquariums, sowie aus dem Aquariumwasser eine aërobiotische Bacterienart, Bac. piscidus agilis, welche stark giftige Eigenschaften für Kaltblütler besitzt.

Der Bacillus bildet kurze, stark bewegliche, paarige Stäbchen, vermehrt sich auch durch Sporen, wächst auf Gelatine in körnigen, grauen, verflüssigenden Colonieen, welche drei concentrische Kreise bilden, und bildet CO_2 und Mercaptan. Auf Kartoffeln erzeugt er gelbbräunliche, perlenschnurähnliche Flecken. Er wird durch eine Temperatur von 60 bis 65° getödtet. Je älter seine Culturen, um so heftiger ist ihre Giftwirkung. Frösche, Fische, Meerschweinchen, Mäuse, Kaninchen und Hunde starben nach der Injection von filtrirten und unfiltrirten Colonieen unter Verkürzung der Athmung, Unruhe, Apathie, Lähmung. Aus den Culturen isolirte Verfasserin eine in Alkoholäther lösliche und eine mit HCl krystallisirende Substanz, die in Mengen von 0·0035 g Frösche in 15 Minuten tödtete. Denselben Bacillus fand Verfasserin in den Entleerungen von zwei Cholerakranken und in den Fischen des Petersburger Marktes.

Ueber ein Ptomaïn im Seefischcadaver hat J. Benysek (Zeitschrift f. Nahr.-Hyg. Waarenk. 1895, IX, 251) folgende Mittheilung publicirt:

In einem Seefisch, der bei 34° C. acht Stunden am Strande gelegen, fand er ca. 35 g einer opalescirenden, gallertartigen Masse, aus der in Fleischpeptongelatine bei 24° Culturen mit trichterförmiger Bildung, bestehend aus geraden, Typhusbacillen ähnlichen Stäbchen wuchsen, die deutlich blauweiss phosphorescirten.

Durch Extrahiren mit Amylalkohol, Fällen mittelst Pikrinsäure und Citronensäure, Auswaschen mit Wasser und Auflösen in Aether liessen sich prismatische, kleine rubinrothe Krystalle gewinnen, die unlöslich in Wasser, Alkohol, Chloroform, Alkalien und in verdünnten Säuren waren, sich aber in conc. H_2SO_4 jodfarben lösten. Mit den Reagentien von Stass, Otto, Ludwig, u. a. Kaliumwismuthjodid, $HgCl_2$, Fe_2Cl_6 und $K_4Fe_2Cy_{12}$, liessen sich Resultate nicht erzielen. 0·02 g der Krystalle, subcutan injicirt, tödteten eine Katze unter Krämpfen nach 1½, 0·05 g nach 7 bis 8 Secunden, per os in 4 bis 5 Minuten. Die Section der

Versuchsthiere ergab dunkelrothes, geronnenes Blut, Blutüberfüllung aller Organe mit Ausnahme des Herzens.

Verfasser will durch weitere Untersuchungen feststellen, ob es sich hier um das Brieger'sche Mytilotoxin handelt, an das indessen weder die chemischen Reactionen, noch die Raction des Thierkörpers erinnert.

Ueber eine Austernvergiftung mit tödtlichem Ausgange sprach im milit.-wissensch. Verein Dr. Brosch. Ein Officier ass in einem Restaurant gegen Mitternacht mehrere Austern. Kaum, dass er zu Hause ins Bett gegangen war, traten Uebelkeiten, Kopfschmerzen und Seitenstechen, Trübung des Sehsinnes, Schlingbeschwerden und Speichelfluss etc. ein. Bereits um die Mittagszeit des nächsten Tages starb der Officier, und zwar, wie auch die Section ergab, unzweifelhaft an den Folgen des Austerngenusses. (Berliner Neueste Nachrichten, 1. April 1896.)

Ueber Seuchen bei Fischen und Krebsen wird im Abschnitt „Epizootieen" die Rede sein.

Mehl und Brot.

(Hier wird zugleich über die meisten Arbeiten des Jahres 1894 berichtet, da seiner Zeit das betreffende Manuscript in Folge eines Zufalles nicht mit zum Druck gelangte.)

Thal (Pharm. Z. f. Russl. 1894, 33, 596) hat an einer bedeutenden Menge Roggen, der durch Aufbewahrung im Warschauer Militär-Elevator verdarb, Untersuchungen über Verderbniss des Roggens, sowie über das aus verdorbenem Roggen gebackene Brot angestellt. Auf Ptomaïne wurde nicht untersucht.

Hierbei ergab sich Folgendes:

Die Wasseraufnahmefähigkeit, von welcher die Ergiebigkeit der Brotbereitung abhängt, nahm mit der Verderbniss zu.

Die Albuminate verwandelten sich in lösliche Producte, die Fette wurden oxydirt und ein höherer Gehalt an Zucker konnte gegen Ende der Versuchszeit constatirt werden. Stärke verwandelte sich in Dextrin, Zucker in Caramelin. Damit ging die Abnahme der Bindungsfähigkeit Hand in Hand. Für die Beurtheilung des Mehles gelangte Verfasser zu folgenden Schlüssen:

„1. Die Bestimmung der im Wasser löslichen Substanzen hat für die Beurtheilung der Güte des Roggenmehles keinen besonderen Werth; zum mindesten müsste eine Aenderung der einschlägigen Grenzwerthe vorgenommen und die letzteren etwa zu 13 Proc. angenommen werden. — 2. Die Bestimmung der löslichen Kohlenhydrate des Zuckers und Dextrins resp. Gummis hat bei verdorbenem Korne nur bedingte Bedeutung, wenn nämlich das letztere auch in unverdorbenem Zustande zur Parallelanalyse verwendet werden kann. — 3. Nicht die qualitative Prüfung auf Ammoniak, sondern nur dessen quantitative Bestimmung kann einige Anhaltspunkte bei der Beurtheilung von Korn und Mehlen geben. — 4. Die quantitative Bestimmung der in Wasser löslichen Stickstoffsubstanzen hat die gleiche bedingte Bedeutung, wie unter 2. angegeben. — 5. Die Bestimmung der Acidität ist von grossem Werth und wird für die Beurtheilung von Mehlen um so werthvoller werden, je übereinstimmender in dieser Richtung die in der Literatur angegebenen Zahlen werden. — 6. Die Be-

stimmung des Wasserbindevermögens, des Grades der Klebrigkeit und der Zähigkeit des Teiges kann bei einiger Fertigkeit in der Ausführung dieser Bestimmungen zur raschen Beurtheilung der Güte eines Roggenmehles dienen. Gemeinsame Anhaltspunkte in dieser Richtung, auf Grund einer grösseren Anzahl von Bestimmungen geschaffen, könnten hier von grossem Nutzen sein. — 7. Auf Grund der vorgenommenen Untersuchung können die sämmtlichen untersuchten Kornproben nicht mehr zur Verwendung als Nahrungsmittel empfohlen werden. — 8. Was das aus dem Mehle des verdorbenen Kornes gebackene Brot anbelangt, so sind der Grad der Umwandlung der in Wasser löslichen Eiweisssubstanzen des Kornes und sein Gehalt an Säure, durch welchen beim Backprocess eine mehr oder weniger weitgehende Umwandlung der Stärke in Dextrin bedingt wird, die Hauptfactoren, von welchen die Qualität des erzeugten Brotes abhängt, wenn es aus Korn gebacken war, das unter den vorliegenden oder ähnlichen Umständen verdorben war.“

Balland (Compt. rend. 119, 565 bis 567) erhielt bei Untersuchung von 2500 Mehlproben folgende bemerkenswerthe Resultate:

	Maximum	Minimum
Gehalt an H_2O	16·2 Proc.	9·4 Proc.
feuchter Kleber	47·5 „	— „
Fettstoffe	3·1 „	— „
Acidität	— „	0·013 „

Die Acidität war in den kalten Monaten am geringsten. Der Wassergehalt war am grössten im Februar, am geringsten im August. Jeder Kleber wies eine verschiedene Hydration auf. Bei den besten Mehlsorten zeigte der Kleber die höchste Aufnahmefähigkeit, und je geringer die Hydration des Klebers war, um so grösser war der Säuregehalt des Mehles, um so ungeeigneter war es zur längeren Conservirung. Verfasser empfiehlt, die Mehle, welche längere Zeit aufbewahrt werden sollen, während der kalten und trockenen Jahreszeit herzustellen und dicht verschlossen aufzubewahren.

Nach A. W. Kunis (Z. f. N.-Hyg. W. 1894, 49) kann man die Güte des Mehles nicht nach der Menge des durch Auswaschen erhaltenen Klebers abschätzen, da diese Menge von der Art des Knetens, der Temperatur des Knetwassers und der Wässerungszeit eine sehr variable ist. Ebenso unrichtig ist es, für die Backfähigkeit des Mehles die Resultate des Aleurometers allein zum Maassstab zu nehmen, weil das Aufgehen des Teiges lediglich von seinem Wassergehalt abhängig ist. Verfasser bestimmt daher zunächst, wie viel Wasser Mehl bei der Teigbereitung aufnehmen kann. Je mehr es aufnimmt, um so backfähiger ist es. Alsdann wird in einem Apparate, dem Farinometer, welcher nur nach einer Richtung die Ausdehnung des Teiges gestattet, die Auflockerungsfähigkeit des auf Backofentemperatur erhitzten Teiges festgestellt.

Ed. Spaeth (Z. f. a. Ch. 1894, S. 294) benutzt zur Unterscheidung der verschiedenen Mehlsorten die Zusammensetzung und Eigenschaften der Fette, die durch Filtration des Aetherextractes und Aufnahme des von Aether befreiten Rückstandes mit Petroläther, Filtriren und Verjagen des Petroläthers gewonnen wurden. Es zeigten die so erhaltenen Fette bei

	Weizenmehl	Roggenmehl	Gerstenmehl
ein spec. Gew. von	0·9068	0·8769	0·9765
einen Erstarrungspunkt	34°	36°	35°
Jodzahl	101·5	118·5	95·2
Verseifungszahl	166·5	172·8	164·7
R. M.	2·8 ccm	0·88 ccm	0·80
Brechungsindex bei 25°	1·4851	1·4765	1·4771
Scalenantheil im Aräometer	92	77	78

Auch Mischungen verschiedener Mehlsorten sollen auf diesem Wege, namentlich durch Benutzung des Refractometers, nachweisbar sein.

Eine einfache Methode zur annähernden Bestimmung von Sand im Mehl und Brot gab Emmerling (Z. f. a. Ch. 1894, Heft 1, Nr. 46) an. Füllt man mit einer Zinksulfatlösung vom spec. Gew. 1·43 zur Hälfte ein Reagensglas, schichtet darauf Wasser, so schwimmt Mehl auf der Oberfläche, während der Sand zu Boden sinkt. Stellt man den Versuch in einem trichterförmigen, unten graduirten Apparate an, so erhält man annähernde quantitative Resultate.

Mineralsubstanzen werden im Mehl nach Rondelet (Chem. Centralbl. 1895, I, 451) mikroskopisch nachgewiesen, wenn man das Mehl mit einem Tropfen einer Mischung von wässeriger Anilinlösung und einer alkoholischen Fuchsinlösung befeuchtet, dann Jodtinctur, endlich Wasser hinzusetzt und untersucht. Cellulose erscheint im Bilde roth, braun, Stärke schwarz, Mineralstoffe gelb.

E. J. Lebedeff (Pharm. Ztg. f. Russl. 1894, Nr. 33, S. 596) beobachtete, dass kornradehaltiges Mehl und der aus derartigem Mehle hergestellte Teig giftig schon in geringen Mengen wirken, während Brot erst bei einem Gehalt von 33 Proc. Agrostemma Githago giftige Wirkung erzeugt, weil die Backofentemperatur das Githagin theilweise zerstört. Quantitativ bestimmte der Verf. das Githagin durch Pulvern der Kornradesamen, Trocknen, Extrahiren mit Aether und nach Entfernung des Aethers Extrahiren mit Alkohol. Aus dem heiss filtrirten Alkohol scheidet sich das Githagin beim Erkalten ab. Der Embryo der Kornradesamen enthält 14·53 Proc., der Samen selbst nur 4·1 bis 4·57 Proc., das mit 25 Proc. Kornradesamen gebackene Brot enthielt nur 0·113 Proc. Githagin.

Gegen „Flug- und Steinbrand" empfahl O. Kirchner (Z. f. Pflanzenkrankheiten 1893, Heft 1, S. 2 bis 15) die Waschung mit warmem Wasser anstatt der Waschungen mit $CuSO_4$, welches die Keimfähigkeit herabsetzt. Seine Versuche ergaben, dass schon eine fünf Minuten dauernde Einwirkung von Wasser von 55° C. Flugbrandsporen vernichtet, ohne wesentlich die Keimfähigkeit der Saat zu vernichten.

K. Sajó (ibid. 1893, Heft 3, S. 129 bis 137) hat im Auftrage des ungarischen Ackerbauministers über Lema melanopus L., das Getreidehähnchen, das Gerste, Hafer, Weizen und Mais befällt, die Ergebnisse seiner Forschungen veröffentlicht. Danach nagen die weiblichen Käfer, in Gesellschaft lebend, lineare Gänge durch die Getreideblätter und legen im Anfang April ihre Eier in perlenschnurartigen Reihen auf die Oberseite der Blätter längs ihres Mittelnervs. Zu Anfang Mai erscheinen auf der Unter-

seite die Larven, welche die Gefässbündel zerstören, aber die Epidermis intact lassen. Im Juni verpuppen sich die Larven in der Erde. Ein Tabaklaugenextract — 2 kg in 10 Liter Wasser — soll diesem Getreidefeinde wirksam begegnen können.

Um die gelbliche Farbe minderwerthiger Mehlsorten zu verdecken und weisses Brot daraus herstellen zu können, wird hier und da das Mehl mit Anilinblau gefärbt, das im Brote bisweilen sich als fleckenförmige Blaufärbung bemerkbar macht, welche auf $CuSO_4$ den Verdacht lenkt. Zum Nachweis dieser Verfälschung schüttet C. Violette (Bull. soc. chim. 15, 456) das Mehl auf Fliesspapier, welches auf einer 2 bis 3 cm dicken Wasserschicht schwimmt. Die Gegenwart von Anilinblau zeigt sich alsdann durch das Erscheinen blauer Flecke an.

Endlich sei erwähnt, dass Stern (Pharm. Journ. 1895, Nr. 1323, Ap.-Ztg. 1895, Nr. 95, S. 840) das Arachismehl bei Diabetes als unschädliches Nahrungsmittel empfahl.

Backwaaren.

A. Wolffin (Inaug.-Diss., München 1894) studirte die bacteriologischen Vorgänge bei der Sauerteiggährung und unterscheidet drei Arten von Gährung: 1. Die reine Hefegährung bei der Bereitung von Weissbrot mittelst Mehl- und Presshefe. 2. Die reine Spaltpilzgährung bei der Schwarzbrotbereitung, und 3. die combinirte Gährung bei der Schwarzbrotbereitung mittelst Sauerteigs. Der Nachweis von Hefezellen im Sauerteig gelingt am besten auf culturellem, der von Spaltpilzen besser auf tinctoriellem Wege. Auf Gelatine überwuchern die Spaltpilze leicht die Hefezellen. An Hefezellen enthält 1 g Sauerteig im Mittel 78 Millionen und zwar fast ausschliesslich nur eine kleinzellige Art, Saccharomyces Engel, deren Entwickelung unabhängig ist von dem Säuregehalt und der besonderen Zusammensetzung des Nährbodens. Unter den Spaltpilzen suchte Verfasser vergeblich nach der von Peters beschriebenen Bacterienform. Ihm drängte sich vielmehr eine — Bac. levans — genannte Species auf, die als Kurzstäbchen mit abgerundeten Ecken, singulär oder paarig sich fand, facultativaërob ist und sich in CO_2 kräftig entwickelt. Bei Gegenwart von Zucker producirt sie ein Gas, welches 58 Proc. CO_2, 20 Proc. H und 6 Proc. N nebst Kohlenwasserstoffen enthält; bei Abwesenheit von Zucker ein Gas, welches nur H und N enthält. Die Bacillen bilden frisch gezüchtet Essig und Milchsäure im Verhältniss von 4 : 1, aber nur bei Gegenwart von Zucker. Ihrer Stellung nach sind sie der Bact. coli-Gruppe beizuzählen. Sie finden sich schon in Mehl und Kleie neben vielen anderen, nicht gasbildenden Bacterien, wo keinerlei Sprosspilze zu finden sind, und sie allein sind es, welche bei der in Norddeutschland üblichen Art der Brotbereitung aus Mehl und Wasser thätig sind. Ja, die Gegenwart von Hefezellen stört ihre Entwickelung, weshalb bei der Sauerteiggährung, bei welcher beide Gruppen von Mikroorganismen thätig sind, kein H sich entwickelt. Der Säuregehalt des mit Reinculturen von Bacterien dargestellten Brotes ist nicht kleiner, als derjenige des mit Sauerteig dargestellten.

Villon (Chem. Centralbl. 1894, I, 89) schlug als neues Verfahren zur Brotbereitung vor, in die durch ein Rührwerk in Bewegung gesetzte Brotmasse CO_2 aus einer Bombe zu leiten, und rühmt seinem Verfahren die Schnelligkeit der Bereitung und Schmackhaftigkeit des Brotes nach.

H. Rehsteiner und W. Spirig haben aus 1 kg Mehl und 0·65 Liter Magermilch hergestelltes und 17·5 g Eiweiss und 24 g Milchzucker enthaltendes Brot auf seine Ausnutzbarkeit geprüft und den Verlust an Trockensubstanz auf 2·95 bis 3·84 Proc., an Fett auf 1·41 bis 3·3 Proc., an Eiweiss 5·93 bis 11·18 Proc. berechnet. Sie fanden das Brot schmackhaft, bekömmlich, aber leicht säuernd.

Berndt hat sich ein Verfahren patentiren lassen, nach welchem Brot aus dem vollen Korn dargestellt wird. Das Korn wird gereinigt, gewalzt und direct zu Teig gequetscht (Z. f. N.-Hyg. W. 1893, Nr. 4, S. 4 u. 22). Die Versuche, welche mit diesem Brote zwei Monate hindurch in der Rigaer Garnison angestellt wurden, fielen zu Gunsten des neuen Verfahrens aus. Das Brot soll sich als wohlschmeckend und leicht verdaulich erwiesen haben. K. B. Lehmann (Arch. Hyg., XXI, 247), der auf Veranlassung von Bernot mit diesem Brote Ausnutzungsversuche anstellte, fand das Brot stark sauer, von angenehmem, schrotbrotartigem Geschmack. Es enthielt 49·6 Proc. Wasser und 50·4 Proc. Trockensubstanz, in welcher 3·15 Proc. N, 2·03 Proc. Cellulose und 2·81 Proc. Asche nachweisbar waren. Trotz seines hohen Eiweissgehaltes erwies sich ihm indessen das Brot als zu dauernder Ernährung vollkommen untauglich. Seine Ausnutzung war eine weit geringere als die des Commisbrotes.

M. Holz' Analysen der drei in Metz gebräuchlichen Brotsorten, des reinen Roggenbrotes, des Mischbrotes aus Roggen- und Weizenmehl und des Brotes aus reinem Weizenmehl ergaben:

	Gewicht		H_2O			Asche			Säuregehalt der Krume, Proc. Milchsäure
	Rinde	Krame	Rinde	Krume	Brot	Rinde	Krume	Brot	
I. . .	22·28	77·72	21·1	46·48	40·74	1·76	1·36	1·39	0·74
II. . .	23·64	76·36	18·24	42·40	36·70	1·56	1·10	1·21	0·61
III. . .	22·48	71·5	14·73	42·07	34·25	1·32	0·78	0·96	0·41

Das Roggenbrot, welches Kohlmann (Z. f. a. Ch. 1895, S. 118) untersuchte, hatte folgende Werthe:

15 bis 22	43 bis 49	0·5 bis 0·83	0·41 bis 0·56	0·371 bis 0·502 Proc.
36 bis 41		0·43 bis 0·63		
Wasser		Asche		Säure

Laumonier (Bull. gén. de Thérapeutique 1896, 130, 319) weist darauf hin, dass das Grahambrot die doppelte Menge an N-Substanz, Fett und Phosphaten besitzt als das Weissbrot.

K. B. Lehmann setzte seine früheren hygienischen Studien über Mehl und Brot (vergl. Jahresbericht über 1893, S. 94) fort und beschäftigte sich (Arch. f. Hyg. XXI, 215) mit den physikalischen Eigenschaften verschiedener Brotsorten und zwar der Krume des Brotes. Ist S das specifische Gewicht des Brotes und Si das specifische Gewicht der fest zusammen gekneteten Krume, so ist Po (Porenvolum) $= \frac{(Si - S)}{Si}$, 100 Proc. des Brotvolumens. Das Trockenvolumen, d. h. das Volumen der Trockensubstanz von 100 ccm Krume, ist gleich der Differenz zwischen Po und dem Volumen des Wassers, in der Regel 42 Proc. Die Porengrösse wird direct gemessen. Nach Lehmann schwankt S zwischen 0·24 und 1·0. Po ist um so kleiner, je gröber das Mehl, und bei Weizenbrot grösser als bei Roggenbrot. Das Trockenvolumen berechnet sich bei Roggenbrot auf 27 Proc., bei Weissbrot, Semmel auf 9 Proc. Da bei Weissbrot die Mehltrockensubstanz den Verdauungsorganen in viel grösserem Volumen dargeboten wird, ist ihre Ausnutzung in der Regel eine um ebenso viel grössere. Beim Austrocknen nimmt das Porenvolumen zu und zwar stärker bei Schwarz- als bei Weissbrot. Die Imbibitionsfähigkeit ist am grössten bei frischem und noch warmem Brote und nimmt bis zu einem Minimum ab, konnte aber dann wieder hergestellt werden durch Erwärmen. Da die Wasseraufnahme altbackenen Brotes in Wasser von 40 bis 60° C. der des frischen Brotes gleich ist, so glaubt Lehmann, dass sich beim Lagern im Brote eine in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser leicht quellbare Substanz bildet. Ausserdem constatirte er, dass das rindenfreie Brot auch, kühl aufbewahrt, erheblich zusammenschrumpft und das Maximum seiner Volumenverminderung eher erreicht, als seine Wasserabgabe vollendet ist. Die Rinde schränkt auch bei Brotscheiben diese Schrumpfung erheblich ein. Beim Lagern nimmt Po zu, während die einzelnen Poren kleiner werden.

In einer zweiten Arbeit (Arch. f. Hyg. XX, 1) suchte K. B. Lehmann im Anschluss an die im Jahresberichte über 1894, S. 161, besprochenen Untersuchungen den Säuregrad des Brotes festzustellen, welcher für dessen Ausnutzung des Brotes der günstigste ist. Bei den Ausnutzungsversuchen, welche sowohl mit Brot und Butter allein, wie mit Fleisch-, Brot- und Butterkost angestellt wurden, ergab sich die überraschende Thatsache, dass der gesunde Mensch auch saures Brot vorzüglich ausnutzt, ja dass aus saurem Brote mehr Trockensubstanz und N-Stoff aufgenommen wurde, als aus schwach saurem. Auf die Dauer genossen, widersteht indessen nicht nur saures Brot vielen Menschen, sondern erzeugt auch nicht selten Magen- und Darmkatarrh. Die Versorgung von Waisenhäusern, Gefangenenanstalten, Casernen u. dergl. sollte daher nur mit Brot geschehen, dessen Acidität nicht höher ist, als 6 bis 7 ccm Normalsäure entspricht. Je saurer das Brot ist, ein um so grösserer Theil des Githagin wird durch Backofentemperatur zerstört.

Aus Lehmann's Schule endlich gelangte Eugen Jungmann in einer Arbeit über den Einfluss der menschlichen Verdauungssäfte auf altbackenes und frisches Brot (Arch. f. Hyg. XXIV, 109) zu folgendem Resultate:

1. Beide Brotarten nehmen beim Kauen ziemlich gleiche Speichelmenge auf, 6·03 bis 5·69. — 2. Das gekaute frische Brot wird 10 Minuten mit 1 proc. HCl behandelt, durch 13·61 $NaHO$, das altbackene durch 12·15 neutralisirt. — 3. Auch gegen Salzsäure und Pepsin verhalten sich beide Brotarten gleich. — 4. Bei mangelhaftem Kauprocess imbibirt sich frisches Brot rascher und vollständiger mit kaltem Wasser, während das Verhalten gegen H_2O von 50° C. keine Differenzen beider Brotarten erkennen liess. Dem Eindringen von Salzsäure setzt mangelhaft geknetetes Brot grösseren Widerstand entgegen, frisches Brot weniger als altbackenes.

Das Ergebniss ist somit negativ und doch nur ein Laboratoriumsversuch!

Eugen Welte studirte die biologischen Vorgänge beim Verschimmeln des Brotes (Arch. f. Hyg. XXIV, 84). Mit Hülfe des gewöhnlichen Plattenverfahrens isolirte er aus aus saurem schimmeligem Brote Penicillium glaucum, Aspergillus nidulaus und Mucor stolonifer. Diese Pilze wachsen, wie Versuche zeigten, bei 20 proc. H_2O-Gehalt höchstens nach sechs Tagen und entwickeln sich am kräftigsten bei höchstem H_2O-Gehalt. Die Ansiedelung erfolgt von der Luft aus. Die Sporen der Pilze werden durch Backofenhitze vernichtet. Mit Asp. nid. und Pen. glauc. verschimmelte Bröte haben denselben N-Gehalt wie die frischen, ihr Eiweiss wird in wasserlösliche Amide verwandelt, ohne dass es zur Bildung von Peptonen, HNO_2 oder NH_3, kommt. Asp. erzeugt HNO_2. Die Kohlehydrate zersetzen sich unter Bildung von CO_2, woraus sich die Gewichtsabnahme theilweise erklärt. Asp. bildet gleichzeitig Alkohol. Das Brot ist wegen Veränderung seiner Nährstoffe und seines widerlichen Geschmackes willen als verdorben zu erachten.

Jürgensen, welcher auf einer europäischen Reise die Brotarten verschiedener Länder untersuchte, fand, dass das billigste und nahrhafteste Brot in Holland dargestellt wird (Z. f. N.-Hyg. W. 1894, S. 174). Dort enthält

	Schwarzbrot	Weissbrot
Proteïn	9·16	9·10
N freie Extracte	44·55	44·7
Davon Cellulose	2·17	1·67
Fett	1·63	1·05
Mineralstoffe	2·29	1·89
H_2O	42·37	43·26

Vedrödi (Z. f. a. Ch. XXIII, 691, 1893) nimmt als Maassstab für die Feinheit des Brotes den Aschengehalt und unterscheidet acht Sorten von Mehl, deren feinste einen Aschengehalt von 0·2 bis 0·34, deren gröbste von 1·81 bis 3·15 Proc. aufweist.

Die Warschauer Intendanturverwaltung versuchte den Zwieback zu ersetzen durch Plätzchen aus saurem, trockenem Roggenbrot. Es zeigte sich, dass diese Brotform durch Einfachheit und Schnelligkeit und Billigkeit ihrer Herstellung, das Fehlen von Verlusten bei ihrem Transporte und ihre grosse Widerstandsfähigkeit gegen Verderbniss der Zwiebackform überlegen ist. Roggenmehl, mit Sauerteig und Salzwasser

angerührt, lässt man 45 Minuten stehen, vermengt es mit Mehl zu gleichen Theilen, knetet und lässt gähren. Der Teig wird zu Plätzchen von 15 cm Länge und 2 cm Dicke ausgerollt, der Nachgährung ausgesetzt und getrocknet. Die wie frisches Brot schmeckenden Plätzchen enthalten

	aus Roggen	Isurcha = Roggen u. Weizen
N_2O	13·10	12·14 (grösser als im Zwieback)
N-Substanz	10·86	14·28
Fett	2·0	2·065
Kohlehydrate	66·46	63·565
Säuregrad	1·745	1·135
Cellulose	1·775	1·995 (geringer als im Zwieback)
Asche	2·055	2·85

Zu den Versuchen, das Brot durch Beimengung von eiweiss- und kohlehydrathaltigem Samen billiger und wo möglich nahrhafter zu machen, äussert sich (Landw. Versuchsstat. 1894, 43, 451) H. Weiske. Nachdem er eine Uebersicht über die verschiedenen Samen gegeben hat, welche in Hungerjahren dem Brote zugesetzt wurden, Erbsen, Bohnen, Wicken, Kartoffeln, lenkt er die Aufmerksamkeit auf die Samen der Lupine, welche nicht nur auf armem Boden gedeiht, sondern den Boden sogar durch ihre stickstoffsaugende Kraft regenerirt. Entfernt man durch Kochen und Wässern den Bitterstoff aus diesem Samen, so erhält man angenehm, nusskernartig schmeckende Körner, deren Mehlproducte in

1. dem Mehl	49·25 Proc.	Proteïn und	87·51 Proc.	Trockensubstanz,
2. dem Grobmehl	41·31 „	„ „	89·27 „	„
3. der Kleie	12·44 „	„ „	89·91 „	„

enthielten. Das aus Lupinenmehl und Roggenmehl gebackene Mischbrot hat eine charakteristische gelbe Farbe, ist wohlschmeckend und leicht verdaulich. Es enthielt an Wasser 35·89 Proc., und in der Trockensubstanz an Proteïn 16·06, an Fett 0·38, an Rohfaser 0·11, an N freien Extractivstoffen 78·65, an Asche 1·55 Proc. Der Verfasser empfiehlt das Lupinenmehl ausserdem als Zusatz zu Kartoffel-Roggenbrot, zu Kartoffelbrei und zu Kartoffelsuppen.

Baumert und Halpert (Z. f. N.-Hyg. W. 1894, 49) untersuchten russisches Hungerbrot und fanden den Gehalt

	im Hungerbrote	im Roggenbrote
an H_2O	4·18	42·27
„ N-Stoffen	15·13	6·11
„ Fetten	3·27	0·43
„ Holzfaser	12·28	0·49
„ Asche	13·95	1·46
„ N freien Extracten	51·15	42·25

Durch den hohen Gehalt an Holzfaser und Asche wird der Vorzug des höheren Gehaltes an N und Fettgehalt aufgehoben. Da ausserdem reichliche Mengen von Chenopodiumsamen im Brote sich fanden, welche das

giftige Betaïn enthalten, so ist der fortdauernde Genuss des Brotes in hohem Grade bedenklich. Zum Nachweis dieses Samens genügen die mikroskopische Untersuchung und der Zusatz salzsäurehaltigen Alkohols, welcher bei Gegenwart von Chenopodium die Masse blassroth färbt.

Nach J. E. Tikanadse wird im Kaukasus und in den südrussischen Gouvernements ein aus einer Hirseart gebackenes Brot, „Horni", gegessen, welches 10·74 H_2O, 2·30 Asche, 1·87 Fett, 13·93 Albuminate, 3·67 Rohfaser und 67·49 Proc. N freie Nährstoffe enthält. (Pharm. Ztg. f. Russl. 1894, 33, 596.)

Ueber das aus den Samen einer chinesischen Leguminose hergestellte asiatische Brot liegt eine ausführliche Untersuchung von Villon vor (Rev. int. des fals. VII, 150—151, 1894).

Es enthielten

	asiat. Brot	Weizenbrot
H_2O	32·71	39·95
verdauliche Albuminate	15·01	6·16
unverdauliche „	1·15	2·22
Fette	32·36	0·34
Stärke	8·71	44·72
Zucker	2·76	—
N freie Extracte	1·99	9·94
Rohfaser	1·88	—
P_2O_5	0·73	0·25
Mineralstoffe	2·80	1·43

Das Brot ist hiernach reich an Eiweiss und arm an Kohlehydraten und an die Seite zu stellen dem Gluten, Aleuronat und Mandelbrote der Diabetiker.

Das als Hornby steam cookeo oatmeal in den Handel kommende Hafermehl ergab einen Gehalt von 16·30 Proteïnsubstanzen, 6·71 Fetten, 64·44 N freien Extracten, 0·86 Cellulose, 1·82 Asche und 10·73 Proc. Wasser. Es gilt in Schottland als Nationalspeise.

Aus dem Weizenmehl stellte Hundhausen ein Kleberpräparat dar, welches 80 Proc. Albuminate enthält, geschmack- und geruchlos ist und Mehl-, Kartoffeln-, Reis- und Maisspeisen, Suppen, Gemüsen und dem Brote, namentlich in geschlossenen Anstalten, beigemengt werden soll.

Unter dem Namen Quäcker Oats wird z. Z. ein aus amerikanischem Weisshafer hergestelltes, nach Smith 61·300 N freies Extract, 15·120 Eiweiss, 1·6 sonstige N-Stoffe, 6·2 Fett, 10·4 H_2O, 2·270 Asche, 0·565 P_2O_4 und 19·100 Proc. lösliche Stoffe enthaltendes Präparat angepriesen, über dessen Brauchbarkeit competente Urtheile noch nicht vorliegen.

Teigwaaren.

Um Eigelb in Mehlfabrikaten, z. B. in Nudeln, nachzuweisen, hatte Thudichum die Streifen im Spectrum benutzt, welche durch den Gehalt an Luteïn entstehen, und Bein die im Eigelb enthaltenen organischen P-Verbindungen — Lecithine — bestimmt. Eduard Spaeth (Forschber. Lebensm.

1896, III, 49) erklärt beide Methoden für unbrauchbar, die erstere, weil ihre Reaction mit der Zeit der Luft- und Temperatureinwirkung auf das Dotter schwankt, die letztere, weil alle Zellen, Pflanzensamen und Getreide P_2O_5-Reaction geben. Er verglich das Fett des Weizenmehls mit dem des Dotters. Das Weizenmehlfett, gelb, unangenehm riechend, unterschied sich vom Dotterfett durch die Jodzahl 101·5 : 68 bis 69 und den Brechungsindex bei 25° Br. 1·4713 : 1·4851, Rf. 68·5 : 92·0. Proben von Nudeln, welche eine Jodzahl über 98 und einen Gehalt von 0·005 Proc. aufweisen, enthalten kein Eigelb.

Die Verwendung von Martiusgelb zum Färben von Teigwaaren (Ammonium-, Natrium- oder Calciumsalz des giftigen Dinitro-α-Naphtols) entdeckte H. Kreis (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1895, 33, 132).

Vergiftungen durch Mehl und Brot.

In einem der Börse für landwirthschaftliche Producte in Wien erstatteten Gutachten führt Möller (Graz) Folgendes aus: Der grösste Theil des Mutterkorns wird durch Werfen und auf der Fege entfernt. Ein weiterer nicht unerheblicher Procentsatz kann durch besondere Trieurs für Mutterkorn eliminirt werden, die auch die Verwerthung des Sclerotins als Drogue ermöglichen. In der Regel fehlen in Kunstmühlen derartige Trieure, so dass mit der Thatsache gerechnet werden muss, dass das Getreide mit dem ihm beigemengten Mutterkorn vermahlen wird. Die Giftigkeit des Mutterkorns ist gering. Das deutsche Arzneibuch zählt Secale cornutum nicht einmal zu den Separanden. Die österreich. Pharmacopöe giebt als höchste Einzelgabe 1·0, als höchste Tagesgabe 5·0. Medicinalvergiftungen sind trotz vielfacher Ueberschreitung dieser Dosen sehr selten. Die toxische Dosis wurde von Huseman auf 8·7 beziffert. Chronische Vergiftungen kommen bei Thieren fast gar nicht vor; Schafe haben wochenlang täglich 9 Pfund, Kühe 25 Pfund gefressen, ohne zu erkranken. Beim Menschen sind, seit Cäsar's und Galen's Zeiten eine Reihe von Krankheiten durch anhaltenden Genuss mutterkornhaltigen Mehles beobachtet und als „Ignis sacer" oder Kribbelkrankheit, im 18. Jahrhunderts allein 43mal beschrieben worden, so dass über die Frage des ursächlichen Zusammenhanges kein Streit mehr ist. Aber während „das heilige Feuer" 922 in Frankreich angeblich 40000 Menschen dahingerafft hat, und in Schlesien 1736/37 von 500 Kranken noch 300 starben, sind in neuerer Zeit nicht nur die Epidemieen seltener geworden, sondern es ist auch die Mortalität der Intoxication auf 6 bis 10 Proc. gesunken. Nur in Russland, wenn die Ernte schlecht und ihre schlecht gereinigten Vorräthe bald aufgezehrt werden müssen, erlebt man im Juli und August noch Epidemieen, die an die Schrecknisse erinnern, welche die Chroniken schildern. Wie gross der Mutterkorngehalt des Mehles in den Fällen war, wo der Genuss Erkrankungen herbeiführte, darüber liegen nur Schätzungen vor, welche zeigen, dass der Mutterkorngehalt bei Epidemieen niemals geringer als 6 Proc. gewesen ist. Wenn sich demnach die obere Grenze des Mutterkorngehaltes mangels ausreichender Erfahrungsthatsachen überhaupt nicht angeben lässt, so kann man doch

so viel sagen, dass der nach dem gegenwärtigen Handelsbrauche im Getreide tolerirte Gehalt von $^1/_3$ bis $^1/_4$ Zahlprocent sicherlich unschädlich ist.

T. F. Hanauseck, welcher in Mühlen des oberen Kreussthales die Abfälle der einzelnen Reinigungsphasen auf Mutterkorn untersuchen konnte, hält es zur Zeit noch für unmöglich, das Getreide von Mutterkorn vollständig zu befreien und tritt desshalb für die Festsetzung von Grenzzahlen ein. Er fand durchschnittlich in 1 kg Roggen 675 Stück Mutterkorn, d. h. in 1 hl 0·108 kg, wenn er das Gewicht von 135 Mutterkörnern mit 309 in Ansatz brachte. Rechnet man auf 1 kg Roggen 45000 Körner, so ergiebt sich, dass bei reichlicher Verunreinigung auf 1000 Roggenkörner 15 Stück Mutterkörner entfallen. Während Möller 3 pro Mille Mutterkörner nach der Reinigung fand, konnte Hanauseck nur 0·1 pro Mille constatiren und erklärt jeden Roggen für mangelhaft gereinigt, welcher mehr als 3 Proc. Mutterkorn enthält. Er räth, die Selecotien in toto zu entfernen, da die Bruchstücke, welche die Hauptmasse des beigemengten Mutterkorns im gereinigten Roggen ausmachen, durch keinen auch noch so sorgfältigen Gewinnungsprocess mehr fernzuhalten sind.

Der Nieder-Oesterreich. San.-Rath hat über die Giftigkeit des Mutterkornes folgendes Gutachten abgegeben:

1. Mutterkorn ist ein heftiges Gift, und die fortgesetzte Einverleibung selbst kleiner Mengen kann Gesundheitsschädigungen, schweres Siechthum und sogar den Tod herbeiführen.

2. Das Getreide kann, dank der Fortschritte der Landwirthschaft und Mühlenindustrie, von Mutterkorn befreit werden, und es erscheint daher nicht nothwendig, mutterkornhaltiges Getreide zu vermahlen.

3. Mutterkorn darf im Getreide und in Mehlen, welche zum menschlichen Genuss bestimmt sind, gar nicht, höchstens nur vereinzelt, d. i. soweit es durch maschinelle Einrichtungen nicht beseitigt werden kann, vorkommen.

4. Dieser Grundsatz hat auch für Futtermehl zu gelten, insolange nicht durch einschlägige Versuche dargethan ist, dass auch bei weniger sorgfältiger Reinigung des Getreides Milch- und Mutterthiere, sowie Schlachtthiere vor Schaden bewahrt werden und weder Milch noch Fleisch der Thiere gesundheitsschädliche Eigenschaften annehmen.

5. Es widerspricht den hygienischen Grundsätzen und wäre für die Staatsverwaltung aus administrativen Gründen nicht angezeigt, für ein Gift eine Maximalgrenze, welche in einem Nahrungsmittel zu dulden wäre, festzusetzen, da die Quantitätsermittelung eines solchen Procentverhältnisses bei den geringen Mengen von Mutterkorn, um die es sich hier nur handeln könnte, in Mehlproducten ganz unmöglich ist; vielmehr ist an dem Grundsatz festzuhalten, dass Nahrungsmittel von Giften frei sein sollen.

6. Es wäre vorauszusetzen, dass bei ziffernmässiger Bestimmung eines noch als zulässig erklärten Gehalts an Mutterkorn diese Grenze stets überschritten würde, ja es bestände die Gefahr, dass selbst reines Getreide auf den erlaubten Gehalt an Mutterkorn und darüber hinaus ergänzt werden würde.

A. Mjöen (Forschber. Lebensm.-Hyg. 1895, II, 346) beobachtete, dass der rein dargestellte Farbstoff des Mutterkorns, das Scleroxanthin, nur eine Absorption des violetten Spectrumendes zeigt, und dass die drei Bänder, welche Mutterkorn im Spectrum hervorruft, von dem Sclererythrin bedingt werden. Die von Wolff-Petri entdeckten, zwischen D und E bezw. rechts von F liegenden, entstehen ohne Weiteres, das dritte über und links

von *F* liegende, wenn man zur sauren Aetherlösung des Farbstoffes NH_3-haltiges Wasser fügt. Bei Anwendung alkalischer Lösungen ist die spectroskopische Untersuchung doppelt so empfindlich als bei Anwendung saurer Lösung.

Die Methoden des Nachweises von Mutterkorn in Mehl und Brot sind von Max Gruber (Arch. Hyg. 1895, 24, 228) besprochen worden. Er empfiehlt zum Schlusse den mikroskopischen Nachweis, der bei Beimengungen von 0·1 Proc. noch gute Dienste leistet. Man bringt auf einen Objectträger die Brotprobe in H_2O zum Aufquellen und untersucht bei 100- bis 120facher Vergrösserung. Mutterkornfragmente brechen das Licht stark und erscheinen als grünlichgelbe Gebilde mit gekerbtem dunkelviolettem Rande.

Nach einer Notiz in der Zeitschr. f. angew. Chemie 1894, Heft 2 wird Mutterkorn in Mehl und Kleie am sichersten auf folgende Weise nachgewiesen. 10 g der Masse werden mit 20 ccm über $NaHO$ destillirtem Aether übergossen und mit 1·2 ccm 5 proc. H_2SO_4 geschüttelt und 6 Stunden stehen gelassen. Unter Aetherzusatz werden 40 ccm Filtrat hergestellt, dessen durch 1·8 ccm Na_2CO_3 abgeschiedener Bodensatz violette Färbung bei Gegenwart von Secale zeigt.

Im Asyl zu Santerre (Frankreich) trat im November vorigen Jahres eine Starrkrampf-Epidemie auf, der von 64 Erkrankten vier erlegen sind. Die Ursache der Epidemie wurde in dem Anstaltsbrote gefunden; von 18 ausschliesslich mit demselben gefütterten Ratten sind nach Verlauf einer Woche 12 verendet. Trotzdem bereits vor vier Jahren Beschwerden über die schlechte Beschaffenheit des Brotes vorgebracht wurden, hatte die Anstaltsleitung keine andere Remedur geschaffen, als die Brotlieferung um 25000 Francs niedriger zu contrahiren. (Z. f. Nahr.-Unters. u. Hyg. 1895.)

Ueber eine Bleivergiftung durch Mehl hat Pritzkow (Z. f. Hyg. XVII, 165) aus der Gegend von Giessen berichtet. Dort enthielt das Mehl einer Mühle 0·055 Proc. Pb, das daraus gebackene Brot 0·068 Proc. Auch hier waren die Vertiefungen des Läufers mit Bleizucker ausgefüllt, wahrscheinlich in Folge einer Verwechselung mit dem sonst als Füllmasse gebräuchlichen Alaun. Die Intoxication befiel sämmtliche Familien des Dorfes, welche aus der Mühle ihr Mehl bezogen hatten.

Balland und Masson (Compt. rend., 117, 787 bis 794) zeigten, dass bei der auf 100 bis 102° normirten Backofentemperatur nicht alle Sporen des Teiges, wohl aber alle pathogenen zu Grunde gehen. Die Sterilisation ist um so unvollkommener, je ärmer an Säuren das Brot und daher bei mit reiner Hefegährung gewonnenen Brotsorten unsicherer als bei Brotsorten, welche mit Sauerteig gebacken wurden.

Vergiftungen durch Mais.

G. B. Phelippi e Tirelli (Comunicazione preventiva; Archivi di Psichiatria etc., 1894, XV, 3) isolirten zahlreiche Mikroorganismen aus verdorbenem Mais und injicirten die aus Mehl des verdorbenen Maises in Fleischbrühe gezogenen Culturen Hunden und Kaninchen subcutan

und intravenös. Sie erhielten Erscheinungen, die dem classischen Bilde der Pellagra nahe kommen (diarrhöische Darmstörungen, fibrilläre Zuckungen, geistige Stumpfheit, Erhöhung der Reflexe, erregbare tetanoide Zustände). Die Mikroorganismen waren denen der Fäulniss sehr ähnlich und bildeten Toxine, welche pellagraähnliche Erscheinungen hervorbringen. (Z. f. Nahr.-Hyg. u. W. 1895.)

V. Tirelli (Centralbl. f. Bacteriol., Paras. 1894, S. 185) hat verdorbene und gesunde Maissorten auf Bacteriengehalt durch Ausstreuen derselben auf Gelatine und Maisbrei untersucht. Bei den sorgfältig getrockneten, gesunden Maissorten blieb jede Keimentwickelung aus, bei verdorbenen war sie beträchtlich. Auch scheinbar gesunde Sorten zeigen Keimentwickelung, wenn die Keime durch den Hilus des Kornes in das Innere gedrungen waren und die Oberfläche verschont hatten. Die Zahl der Arten war eine sehr grosse. Es zeigten sich Wasser-, Fäulniss- und Weizenbacterien aller Art von hoher Resistenz gegen Kochtemperatur und Austrocknung, welche sich auf allen Nährböden, am besten auf alkalischem Maisbrei entwickeln. Im Maise selbst ist ihre Entwickelung von kurzer Dauer, da sie der gegenseitigen Concurrenz bald unterliegen. Bei Vergiftungen durch Mais spielen die fluorescirenden Wasserbacterien eine wesentliche Rolle. Diese verlieren ihre Leuchtkraft im Maise und entziehen sich so dem unbewaffneten Auge. Das Gift, welches sie im Maise produciren, am wirksamsten in den auf die Ernte folgenden Monaten bis zum Mai hin, tödtet Hunde unter paralytischen Erscheinungen und wird durch Kochen nicht zerstört.

Abba (Rivista d'igiene e Sanità publica 1893, p. 23) wies bacteriologisch durch Impfung mit Penicillium brevicaule im Mais, nach dessen Genuss mehrere Personen unter Erscheinungen einer Arsenvergiftung erkrankt waren, Arsen nach, indem er den Mais im Kölbchen sterilisirte und nach 12 Stunden im Brütschranke den Geruch nach Knoblauch constatirte. Die Reaction beruht auf der reducirenden Kraft des Schimmelpilzes, welcher As_2O_3 in AsH_3 verwandelt.

Alessandro Serafini (Forschungsber. 1895, Heft 2, S. 48) lenkt die Aufmerksamkeit auf eine neue mögliche Ursache des Darmkatarrhs der Kinder. Ausgehend von der Thatsache, dass Kinder zur Zeit des Ueberganges der Ernährung mit reiner Milch zur Ernährung mit Milch und mehlhaltigen Stoffen, Mehl und Griesbrei sehr häufig an Magendarmkatarrh erkranken und dass sich in feuchten und dumpfigen Mehl- und Griessorten eine Milbe, Tyroglyphus farinae, entwickelt, welche das Mehl zersetzt und bitter macht, trat er der Frage näher, ob und welche Beziehungen dieser Feind des Mehles zu den intestinalen Affectionen des Kinderalters habe. Er fand diese Milbe bei einem mit gekochtem Griesbrei ernährten und an acutem Darmkatarrh leidenden Kinde in den Fäces und wies sie auch in dem Gries nach und reiht seiner Beobachtung gleiche von Cerevesato und Viraldi gemachte an. Letzterer hat milbenhaltigen, verdorbenen Gries an Mäuse verfüttert und die Milben in den Fäces wiedergefunden, irgendwelche Alterationen des Darmcanals an den Versuchsthieren aber nicht constatiren können. Sollte sich der angedeutete Zusammenhang

bestätigen, so würden scheinbar nebensächliche polizeiliche Untersuchungen, wie die von Griesproben, eine Bedeutung bekommen. In Berlin erwiesen sich im Jahre 1895 55 Proc. aller Griesproben als mit Milben verunreinigt.

Ueberwachung des Mehl- und Brotverkehrs.

Benno Kohlmann weist darauf hin, dass die polizeiliche Untersuchung des Brotes weniger auf Mehlverfälschungen, welche selten und auch für Laien erkennbar sind, ihr Augenmerk zu richten habe, sondern auf den Backzustand, den Wassergehalt, die Säuremenge und die Menge der anorganischen Verunreinigungen. Ein wichtiger Maassstab für die Güte des Brotes sei der Wassergehalt. Im Mittel enthält Roggenbrot bei 27 Proc. Rinde und 73 Proc. Krume:

	in der Rinde	in der Rinde	in dem Brote
H_2O	19 Proc.	46·58 Proc.	39 Proc.
Asche	0·56 „	0·54 „	0·54 „
Säure	— „	— „	0·444 „

als Milchsäure berechnet.

Sehr eingehende und zweckmässige Bestimmungen enthält die S. 124 erwähnte Kgl. Rumänische Verordnung vom 11. September 1894 im Titel X, Artikel 118 bis 124 über Getreide und Mehl, sowie in Titel XI, Artikel 125 bis 128 über Brot, auf die hier leider wegen Raummangel nicht näher eingegangen werden kann. (Vergl. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1895, S. 170 f.)

Im Codex austriacus sind weitere Vorschläge zur Reglementirung der Brotfabrikation enthalten. Danach sollen die Räume, in welchen das Mehl eingelagert wird, trocken, luftig und ungezieferfrei sein. Zur Teigbildung darf nur gutes Trinkwasser verwendet werden.

Die Teigbereitung soll der Reinlichkeit wegen wo möglich mit Knetmaschinen erfolgen. Anderenfalls müssen die Arbeiter vorher gründlich sich reinigen. Kranke, z. B. tuberculöse, mit Hautausschlägen, Flechten u. s. w., oder mit offenen Wunden behaftete Arbeiter dürfen hierzu nicht verwendet werden. Die Temperatur des Knetraumes soll diejenige gewöhnlicher Zimmerräume nicht übersteigen. Die Tröge zum Kneten und für Herstellung des Sauerteiges müssen entweder aus gut verzinntem Eisenblech, hölzerne Knettröge innen mit gut verzinntem Blech ausgekleidet sein und nach jeder Arbeit sorgfältig von allen Teigresten gereinigt werden.

Das Theilen des Teiges soll mit geeigneten Theilmaschinen oder einem Messer erfolgen, wobei die Berührung des Teiges mit dem Hinderniss thunlichst zu beschränken ist.

Die Backräume müssen reinlich und hell sein. Vor dem Einschiessen ist die Sohle jedes Backofens zu reinigen.

Zur Aufbewahrung und Abkühlung des Brotes sind gut ventilirte, trockene und lichte Räume zu benutzen.

Beim Verkaufe von Brot, insbesondere von Weissbrot (Semmeln etc.), erscheint es wünschenswerth, dass in den Verkaufsstellen eine Sortirung

dieser Gebäckstücke nach dem Grade der Bräunung der Rinde stattfindet, damit die Käufer ohne Befühlen der einzelnen Gebäckstücke mit dem Blicke eine geeignete Auswahl treffen können.

Früchte, Gemüse, Pilze.

Ein preussischer Ministerialerlass, welcher die Aufmerksamkeit der Behörden auf den Zinkgehalt amerikanischer Scheibenäpfel lenkte, wurde der Anlass zu zahlreichen Arbeiten über eine sichere Methode, Zink quantitativ in Aepfeln nachzuweisen und führte ausserdem zu Controversen unter den Toxicologen und Hygienikern in der Frage, ob die gefundenen Mengen hinreichten, das Nahrungsmittel als ein gesundheitsschädliches hinstellen zu können.

Die Fabrikation amerikanischer Scheibenäpfel ist in der Regel Kleinfabrikation. Die Aepfel werden in kleinen Obstplantagen gezogen, in Scheiben geschnitten, hier und da auch mit Lösungen von schwefligsauren Salzen behandelt, die in Zinkeimern transportirt werden und endlich auf verzinkten Drahthürden getrocknet. Eine Bestäubung der Aepfel mit Zinkoxyd soll nicht vorkommen. Die von Grosshändlern aufgekaufte Waare wird in Holzkisten von 30 bis 40 kg Gewicht importirt und in derselben Verpackung von Grossfirmen Hamburgs und anderer Städte dem Kleinhändler überwiesen.

In Berlin erwiesen sich in den letzten drei Jahren 35·4 bis 44·9 Proc. der entnommenen Proben als Zn haltig, und zwar schwankte der Gehalt zwischen unwägbaren Spuren und 1·45 Proc., und bezifferte sich im Mittel auf 0·0266 Proc. Da in den Aepfeln das Zn zumeist in Form von äpfelsaurem Zn vorhanden ist und 0·1 g ZnO 0·3 g äpfelsaurem Zn hinsichtlich des Gehaltes an Zn entspricht, so wurden diejenigen Proben als gesundheitsschädlich bezeichnet, deren Gehalt an ZnO 0·1 Proc. überschritt, d. h. 18 Proc. der angekauften. Die übrigen wurden als verdorben confiscirt. (Ref.)

Hefelmann's (Pharm. C.-H. 1894, S. 77) Anschauung, dass jeder, auch der geringste Gehalt an Zn in Aepfeln als gesundheitsschädlich zu erachten sei, erfuhr durch F. Filsinger (Chem.-Ztg. XVIII, 1239) eine Correctur. Dieser bezog sich auf die Untersuchungen im Dorpater pharmakologischen Institute von Sacher, Lehmann, Tschirch, wonach selbst tägliche Dosen von 50 bis 100 mg wochenlang gut vertragen werden, sowie auf Untersuchungen von Will und Kayser, welche 0·33 bis 0·25 Proc. Zn in Aepfeln constatirt haben, deren Genuss Gesundheitsstörungen nicht hervorgerufen habe. Verf. tritt für eine gesetzliche Fixirung der Maximalgrenze des Zn- und Cu-Gehaltes in Nahrungsmitteln überhaupt ein. Eine Entgegnung Hefelmann's (Chem.-Ztg. XVIII, 1319) bemängelt die Filsinger'schen Untersuchungsmethoden und wendet sich gegen die Duldung nicht absolut indifferenter Metalle in Nahrungs- und Genussmitteln.

E. Sarfart (Z. f. a. Chem. 1896, S. 23) conservirt Kartoffeln, indem er sie in Stücke schneidet, in eine siedende 5 proc. NaCl-Lösung taucht und darauf dörrt.

Bei einem Bataillon des 15. Armeecorps erkrankten nach und nach 357 Mann unter allen Symptomen einer Solaninvergiftung. Die minutiös durchgeführte Untersuchung der zur Menage verwendeten Kartoffeln ergab, dass frische Knollen in den Monaten November bis Februar in ungeschältem Zustande 0·04 bis 0·046 pro Mille, im geschälten nur 0·02 bis 0·025 pro Mille Solanin enthalten, wogegen gekeimte Kartoffeln 0·08 bis 0·116 pro Mille und solche mit 4 cm langen Keimen 0·212 pro Mille, die letzteren selbst aber noch viel mehr lieferten. Alte, einjährige, oder Knollen, welche, lange im Keller lagernd, verschrumpft waren, sowie kleine, durch Luftkeime verdorbene, erwiesen sich als besonders giftig. Nach Schmiedeberg sind zwar Dosen von 0·1 pro Mille Solanin täglich nicht gefährlich, es dürfte aber doch geboten sein, die stärker ausgekeimten oder verschrumpften Kartoffeln als Nahrungsmittel auszuschliessen. Notiz aus Z. f. Nahr.-U. Hyg. 60, 1895.

Georg Poppendorf's kleine Monographie „Unsere wichtigsten essbaren Pilze" [Berlin, Verlag von Robert Oppenheim (Gustav Schmidt) 1895, Preis 30 Pf.] bietet eine Anleitung zur sicheren Erkennung der bekanntesten essbaren Pilze nebst Angabe ihrer gebräuchlichsten Zubereitung und ist schon aus volkswirthschaftlichen Gründen zu empfehlen, damit die auf heimischem Boden gedeihenden essbaren Pilze bekannter werden und die ihrem Nährwerth nach verdiente Beachtung mehr finden. Nach der Natur aufgenommene Zeichnungen dienen zur näheren Erläuterung und ermöglichen die Unterscheidung der essbaren Pilze von ähnlichen giftigen.

Ein anderes treffliches und opulent ausgestattetes Buch ist der inzwischen 1896 bereits von Neuem aufgelegte „Führer für Pilzfreunde" von Edmund Michaël (Zwickau i. S., Förster & Borries 1895). Er schildert die am häufigsten vorkommenden essbaren, verdächtigen und giftigen Pilze, welche in 68 Pilzgruppen nach der Natur von Albin Schmalfuss gemalt und photomechanisch in Dreifarbenbuchdruck ausserordentlich naturgetreu und in anerkennenswerthen, discret gehaltenen Farben reproducirt wurden. — Das Buch ist für den praktischen Gebrauch zum Mitnehmen beim Sammeln eingerichtet und beschreibt in volksthümlicher Weise die Pilze unter ihren zahlreichen deutschen wie lateinischen Namen. — Bei jedem Pilze ist, zum Theil auf Grund besonderer Versuche des Verfassers an sich selbst, angegeben, ob der Pilz essbar, ungeniessbar, nicht giftig oder giftig ist.

Vorangeschickt sind einige Capitel von allgemeinerem Interesse, die die Fragen beantworten: Was sind Pilze? Welchen Werth (Nährwerth) haben sie? Wie werden sie als Speise (Suppe, Gemüse, Gebäck, Salat, Cotelette, Klöschen, Extract, Eingemachtes, getrocknet) zubereitet? Wie hütet man sich vor Pilzvergiftungen? Was kann man dabei thun? Wie kann man Pilze züchten? Wie werden sie eingetheilt? Was ist beim Sammeln zu beobachten?

Derartige Publicationen sind um so werthvoller, wenn man bedenkt, wie in breiten Landstrichen, zumal in Süddeutschland, in Folge falschen Vorurtheils und Unkenntniss ungeheure Massen dieses wichtigen und billigen Nahrungsmittels völlig unbenutzt verkommen.

Im Capitel III, d. des Codex alimentarius Austriacus findet sich eine übersichtliche Zusammenstellung der gewöhnlichen essbaren Pilze, so-

genannter „Schwämme“, von A. Vogl. Nach dieser sind auf dem Markte nur solche Pilzarten zu dulden, welche auch von Laien leicht als geniessbare und unschädliche erkannt werden können. In Wien sind nach der Regierungsverordnung vom 17. Juli 1837 nur die Champignonarten, die Morcheln, der Pilzling, Hallimasch, Goldbrätling, Eierschwamm, Schwarztrüffel und Weisstrüffel zugelassen. Vom Markte auszuschliessen sind alle in älteren Entwickelungsstadien begriffenen und nicht mehr frischen Pilze, alle von Schnecken und Insectenlarven angefressenen, wurmigen und alle beschädigten oder zerkleinerten Pilze.

Die zur Zeit als Nahrungsmittel allgemein verwendeten Pilze sind die Fruchtkörper höherer Pilze aus der Reihe der Haut-, Scheiben- oder Knollenpilze. Aus der Reihe der Blätterpilze zählen zu den essbaren: 1. Agaricus caesareus Scop. (Kaiserling), nicht zu verwechseln mit dem giftigen Fliegenpilz (A. muscarius). 2. Agaricus procerus (Parasolpilz), nicht zu verwechseln mit dem Gift-Champignon Agaricus Vitadini Morett. 3. A. melleus (Gallimasch), nicht zu verwechseln mit dem giftigen A. faseocularis Huds, Schwefelkopf. 4. Ag. Prunulus Mousseron, Pflaumpilz. 5. A. gambosus, Maischwamm. 6. A. ostreatus, Drehling oder Austernschwamm. 7. A. mutabilis, Stockschwamm, bisweilen auch mit dem Schwefelkopf verwechselt. 8. bis 11. A. campestris, arvensis, usilraticus, Champignon, von dem Giftchampignon zu unterscheiden. 12. Lactarius volemus, Brätling. 13. Wachholder-Milchling (Lact. deliciosus), der Reizker, nicht zu verwechseln mit dem Giftreizker, L. torminosus. 14. Russula (Täublinge), sollten nicht auf dem Markte geduldet werden, da die Unterscheidung giftiger und ungiftiger Arten selbst dem Botaniker schwer fällt. 15. Cantharellus cibarius. Essbarer Röthling, Pfifferling, Eierschwamm, Gelbling, Gehling, Gälchen, von dem giftigen C. aurantiacus (Röthling) zu unterscheiden. 16. Marasmius Oreades, Nelkenblätterpilz. 17. Boletus edulis, Steinpilz. 18. Bol. scaber., Kapuzinerpilz, nicht zu verwechseln mit dem Königspilz Boletus regius, bezw. Boletus luridus, dem Hexenpilz, dem Satanspilz, B. sanguineus Satanas, und dem Bol. calopus, Schönfuss. 19. B. bovinus, Kuhpilz. 20. B. granulosus, Schmerling. 21. B. subtomentosus, Ziegenlippe. 22. B. luteus, Butterpilz. 23. Polyporus ovinus, Schafeuter. 24. P. confluens, Semmelschwamm. 25. P. frondosus, Klapperschwamm. 26. Fistulina hepatica, Leberschwamm, Rindszunge. 27. Hydnum repandum, Stoppelschwamm. 28. H. imbricatus, Habichtschwamm. Clavaria flava, Gelber Hirschschwamm, Bärentatze. 32. Clav. Botrytis. 33. Sparassis crispa, Ziegenbart. 34. Morchella esculenta, Morchel. 35. Helvella esculenta, Speiselorchel. 36. Tuber. cibarium, schwarze, echte Trüffel, s. Tuber. melanosporum, brunale, aestivum, von der widrig riechenden, bitter schmeckenden Hirschbrunst, Elaphomyces granulatus zu unterscheiden. 37. Chaeromyces maeandriformis, weisse Trüffel. (Bei jedem Pilze ist die Unterscheidung von den ähnlichen giftigen Arten genau angegeben.)

Nach den Vorschlägen zur Verhütung von Pilzvergiftungen von Hasemann (Pharm. Centralhalle 1895) sind vom Consum auszuschliessen die durch vorgerücktes Wachsthum, kork- und lederartig gewordenen oder durch Würmer und Insecten, Schnecken oder Käfer angefressenen oder angefaulten, sonst als ungiftig geltenden Pilze. Die aus unschädlichen Pilzen fertig gekochten Speisen sollen nicht lange aufbewahrt werden, weil der grosse Reichthum der Pilze an Fett und Proteïnsubstanzen, insbesondere der Morcheln, Zersetzungsvorgänge nicht immer indifferenter Art sehr begünstige. Morcheln, sofort nach dem Regen gesammelt, sind unschmackhaft und werden leicht durch Fäulniss giftig. Zweckmässig wird die am leichtesten der Fäulniss ausgesetzte Sporenschicht überhaupt bei der Zubereitung

entfernt. Hinsichtlich der Erkennungsmerkmale der von vornherein giftigen Pilzarten gilt es mancherlei Irrthümer zu zerstreuen. Geruch, Geschmack können ebenso wenig als sichere diagnostische Zeichen gelten, wie das Vorkommen von lebenden Käferlarven oder Schnecken in den Pilzen, der Standort, oder das Anlaufen von Silber- oder Zinnlöffeln. Nur auf Grund genauer botanisch festgestellter Merkmale kann die Unterscheidung geschehen. Als essbar sind zu bezeichnen: 1. Alle Angehörigen der Gattung Clavaria, Cl. fleva und Botrytis, Hirschschwamm, Bärentatze, Ziegenbart, Hahnenkamm mit blumenkohlähnlicher Figur. 2. Alle nicht lederartigen Arten der Species Hydnum mit stecknadelartigen Stacheln an der Unterseite des Hutes. 3. Sämmtliche fleischigen Pilze, die an der unteren Hutfläche Röhrchen tragen und deren Fleisch beim Zerbrechen nicht blau anläuft, z. B. die Gattungen Fistelina, Polyporus und Boletus, die Stein- oder Herrenpilze, der Königspilz und der Ringpilz. Eine Verwechselung mit den Giftpilzen der Hutpilzgattung Agaricus vermeidet man, wenn man die mit weissen Lamellen vom Consum ausscheidet und nur den Champignon (Agaricus campestris) mit rosarothen Lamellen, den Reizker (Lactarius deliciosus) mit orangefarbigem Milchsaft und Grünwerden der gebrochenen Lamellen und den Eierschwamm (Canth. cibarius) mit dicken, wachsartigen, am Stiel herablaufenden feinen, lederartig gebildeten Blättern geniest. Schliesslich empfiehlt der Verfasser die Ausbildung der Marktcommissare in der Pilzkunde, die Förderung der Kenntniss der giftigen und essbaren Schwammsorten an Hochschulen und Seminaren, Real- und Volksschulen. Hinsichtlich der Zubereitung betont er, dass der Genuss roher Pilze als Salat oder Conserve zu widerrathen sei, weil sehr viel essbare Pilze, selbst der Champignon, Enzyme enthalten, welche nach Art des Phallius als Blutgifte wirken, aber durch Hitze zerstört werden, und bei anderen die Giftstoffe im Wasser sich lösen und mit diesem entfernt werden, z. B. die Helvellasäure. Gerard empfahl 1851, die Schwämme in acht Stücke zu zerschneiden, sieben Stunden in mit zwei Löffel Kochsalz und zwei Löffel Essig versetztem Wasser zu maceriren, abzuspülen und $^1/_2$ Stunde zu kochen. Hierdurch verlieren selbst Amanita muscaria, phalloidus und Russela emetica ihre Giftigkeit. Die Aufbewahrung getrockneter Pilze zerstört nur bei Morcheln nachweislich das Gift, Fliegenpilze und Knollenblätterschwämme bleiben auch in getrocknetem Zustande giftig.

Touscheiner hat im Münchner ärztlichen Verein (Münchner med. Wochenschrift, Nr. 7, S. 133) über 18 im August und September des Jahres 1894 in München vorgekommene Vergiftungen nach dem Genusse des Fliegenpilzes Amanita phalloides berichtet. Die Symptome bestanden in choleriformen Anfällen, verbunden mit nervösen Erscheinungen, Kopfschmerzen, Somnolenz, Delirien, Zuckungen, Mydriasis. Die Diurese war reichlich. Von drei erkrankten Personen starben zwei. Diese wiesen, abgesehen von Katarrhen der Digestionsorgane und punktförmigen Ecchymosen, fettige Degeneration in Leber und Nieren auf. Die Leber enthielt 53·6 bis 68·9 Proc. Fett. Die Anschauung, dass ein blutlösendes Gift, das der Helvellasäure nahestehende Phalin, die Ursache der Erscheinungen sei, liess sich nicht bestätigen.

Süssstoffe.

Honig.

Beckmann (Zeitschr. f. analyt. Chem. 1896, S. 263) veröffentlichte ausführlichere Untersuchungen über die chemische Prüfung des Honigs und kommt zum Schlusse zu folgenden Thesen:

Handelsdextrin und Stärkesyrup geben mit Methylalkohol Fällungen welche den Wandungen der Gefässe anhaften und sich mit Jod roth bis violett färben (Amylo-Erythrodextrin), während Honig nur in Flocken ausfällt und sich nicht färbt. — Fester Stärkezucker und Stärkesyrup geben stärkere Fällungen mit Methylalkohol und Baryt als reine Honige. — Melasse giebt mit Methylalkohol und basisch essigsaurem Blei wägbare Niederschläge, Honig nicht.

Nachdem die deutsche Zolltarifnovelle den Zoll auf ausgelassenen Honig auf 36 Mk., für Wabenhonig auf 20 Mk. pro 100 kg normirt hat, während früher beide Honigformen 20 Mk. zahlten, hat der Verbrauch an ausländischem ausgelassenem Honig in Deutschland etwas nachgelassen. Trotzdem wird noch vielfach arg verfälschter ausgelassener Honig eingeführt. Der Nachweis der Verfälschung ist mit voller Sicherheit nicht immer zu führen.

Die Versuche, welche J. König und W. Karsch (J. f. analyt. Chem. XXXIV, 1, 1895) angestellt haben, um das Verhältniss von Dextrose zu Lävulose im Honig kennen zu lernen, lieferten den Beweis, dass es nicht möglich ist, aus diesem Verhältniss auf den Zusatz von Stärkesyrup zu schliessen. Bei der Verfälschung eines dextrosearmen Honigs mit Stärkezuckersyrup braucht der Dextrosegehalt nicht grösser zu sein, als man ihn bei reinen Honigen beobachtet hat. Dagegen lässt sich das optische Verhalten zum Nachweis benutzen. Nach dem Füllen mit Alkohol zeigt die alkoholische Lösung bei den rechtsdrehenden Naturhonigen Linksdrehung, bei den mit Stärkesyrup verfälschten Honigen aber Rechtsdrehung. Nur bei Honigsorten, welche viel Rohrzucker enthalten, tritt ebenfalls Rechtsdrehung ein.

Einen Beitrag zur Unterscheidung von Naturhonig von Kunsthonig lieferte K. Dieterich (Pharmaceutische Centralhalle 1895, S. 42, Referat in der Pharmaceutischen Zeitung 1895). Derselbe benutzte das Mikroskop zur Unterscheidung eines ihm vorliegenden Kunsthonigs von echtem Honig, wobei er auf Pollenkörner, Zuckerkrystalle, Wachsstückchen, pflanzliche und thierische Fragmente und schliesslich auch auf Stärkekörner, letztere aber nicht als Verfälschung, sondern als von der Betäubungsprocedur der Bienen mit Mehl herrührend, achtete. Die von verschiedenen Autoren als ein Kriterium des Naturhonigs betrachteten Pollenkörner fanden sich auch im Kunsthonig, allerdings in so abweichender Form, dass die Verwendung eines im Handel sehr seltenen Honigs zum Kunsthonig angenommen werden muss. Jedenfalls zeigt die Anwesenheit derselben, dass man nur eine bestimmte Form der Pollenkörner als Kri-

terium für die Echtheit eines Honigs gelten lassen darf. Der Kunsthonig zeigte dieselben charakteristischen Krystalle des Rohrzuckers und der Glycose, wie der echte Honig, jedoch waren die des Rohrzuckers nur vereinzelt. Die Polarisation des Kunsthonigs betrug 8·5°, stimmte also mit derjenigen echter Waare überein. Von den sonst für Naturhonig charakteristischen Beimengungen wurden auch in dem Kunstproducte Wachsstückchen, thierische und pflanzliche Elemente gefunden. Verfasser glaubt desshalb, das ihm vorliegende Product als ein Gemenge eines seltenen Honigs mit einem Zuckerbrei ansprechen zu dürfen.

Pfister (Forschungsber. f. Lebensmittelh. 1895, S. 1 bis 29) veröffentlichte „den Versuch einer Mikroskopie des Honigs“ und einer Verwerthung der mikroskopischen Bilder für den Nachweis von Honigverfälschungen. Es lassen sich danach neben Verunreinigungen aller Art, als specifische Formelemente, Pollenkörner und Traubenzuckerkrystalle nachweisen. Es gelang aber weder der Nachweis der Giftigkeit des Honigs, noch der geographischen Herkunft auf diesem Wege. Ueber giftigen Honig wird die am Schlusse der Arbeit gegebene Zusammenstellung von Interesse sein, aus der Folgendes mitgetheilt werden mag: Der von Xenophon erwähnte Gifthonig von Trebisonde wurde von Thresh (Pharm. Journ. Trans. 3, s. XVIII, 397) auf Rhododendron ponticum, R. maximum und Azalea pontica zurückgeführt. Stockmann und Pluges (Arch. Pharm. CCXXIX, 554) wiesen im Blüthennektar von R. pont. und in den Blättern anderer Ericaceen ein giftiges Glycosid, Andromedotoxin, nach. Die Giftigkeit des Honigs von New Jersey erklärt Barton aus dort üppig wachsenden Ericaceen, Culmia, Andromeda, Rhododendron und Azalea. Ausser diesen Pflanzen haben Bilsenkraut, Schierling und Stechapfel in Verdacht gestanden, giftigen Honig zu liefern. Vergl. die Arbeiten von Biliotti (Pharm. Journ. Trans. 3, s. X, 190), Holmes (ibid. 3, s. XVIII, 405, und ibid. 3, s. XII, 238), und Morpugo (Ztschr. f. N.-H. W. 1892, S. 341).

Ein neues Verfahren gab F. Filsinger an: 15 ccm einer 20 proc. Honiglösung mit einem Tropfen Bleiessig geschüttelt sollen unverändert trübe bei Naturhonig bleiben und sich nach Abscheidung eines grobfleckigen Niederschlages bei Kunsthonig klären (Mitth. d. Verb. deutscher Chocoladenfabrikanten XV, 4). In einer späteren Veröffentlichung konnte Filsinger selbst den Einwänden der Pharm. C. H. (XXXV, 175, 1895) und von Utescher (Ap.-Ztg. X, 278 u. 285, 1895) nicht begegnen.

M. Dennstedt und F. Voigtländer (Forschungsber. f. Lebensmittelhyg. II, 173, 1895) bestimmen auf calorimetrischem Wege quantitativ die Stärke und zwar getrennt die Stärkecellulose und die Stärkegranulose, indem sie Stärke in viel Wasser kochen, die Cellulose absetzen lassen und die Tiefe der Jodbläuung constatiren. Das Verfahren gestaltet sich im Einzelnen wie folgt: 0·5 g reine Stärke, deren H_2O, Asche, Proteïn und Fett bestimmt und von der Gewichtsmenge abgezogen ist, wird mit 1 Liter Wasser gekocht, abgekühlt, im Messcylinder auf 1 Liter aufgefüllt, absetzen gelassen und in graduirte Messcylinder von 100 ccm zu je 5 ccm vertheilt. Jede Portion wird alsdann mit einem Tropfen 2 proc. Jodjodkali-

lösung versetzt und bis auf 100 ccm aufgefüllt. Mit diesen Normallösungen wird die Probe verglichen. Geringere Mehle, die Violettfärbung geben, müssen vorher mit Alkohol versetzt, ausgewaschen, filtrirt, mit Aether, dann wieder mit Alkohol behandelt und abermals filtrirt werden. Sie fanden auf diesem Wege, dass für Weizenstärke Stärkegranulose und Cellulose sich verhalten wie 90·5 : 100.

Nach der „Revue scientifique“ hat man in Frankreich jetzt ein Verfahren ersonnen, vermittelst dessen aus Paraffin mit Zusätzen von Wachs und Zucker die Wachszellen des Bienenstockes täuschend nachgemacht werden, so dass auch der Ankauf ganzer Honigwaben nicht mehr gegen Fälschung schützt. In die künstlich hergestellte Honigwabe wird dann der verfälschte Honig eingebracht und zur Erhöhung der Täuschung werden noch in einige Zellen einige todte Bienen gegeben. Der Käufer muss dann für halb so viel gefälschten Honig, als er etwa im Glase erhalten würde, noch den doppelten Preis bezahlen. Dabei kommt in Betracht, dass die künstliche Honigwabe sammt Kunsthonig noch immer um 50 Proc. billiger herzustellen ist, als das echte Product.

Saccharin.

Burchard und Seifert (Pharm. Centralbl., S. 321, 1895) haben festgestellt, dass die conservirende Eigenschaft des Saccharins praktisch keinerlei Bedeutung hat, da man zu grosse, die Genussfähigkeit der Nahrungsmittel aufhebende Mengen verwenden müsste, um conservirende Wirkung zu erreichen. Nach E. Riegler (Arch. exp. Path. Pharm. XXXV, 306, 1895) verzögert das freie Saccharin schon in 0·5 proc. Lösung die peptische Verdauung und die diastatische Wirkung des Ptyalins, während die Saccharinnatrium-Krystallose auf die Verdauung ohne Einfluss sein soll.

Kaffee.

Der Entwurf zum Codex Alimentarius Austriacus hat für Kaffee fixirt: Den Wassergehalt auf 4 Proc. (max.); den Extract auf 20 Proc. (min.); den Aschengehalt auf 5 Proc. (max.), wovon die Hälfte wasserdicht sein muss; Fettgehalt auf 16 Proc. (max.); Coffeïngehalt auf 1·5 Proc.; Zuckergehalt auf 2·0 Proc.

P. Paladino (Ref. Chem.-Ztg. 1895) entdeckte ein neues Kaffeealkaloïd, Coffearin, welches aus Alkohol in Form feiner Nadeln krystallisirt, die in Wasser und Alkohol leicht löslich sind und an der Luft sich bräunen und zerfliessen. Die wässerige Lösung reagirt alkalisch, giebt mit den Alkaloïdreagentien Niederschläge, aber keine Coffeïn- oder Theobrominreactionen.

Nach dem Verfahren von Le Turcq de Rosier werden die condensirten Rostdämpfe (Zeitschr. f. angew. Chem. 1896, S. 143) über den Kaffee bei 100° geleitet. In der Condensationsflüssigkeit waren enthalten Asche 0·321, Säure 0·912, Coffeïn 0·095, NH_3 0·148, Caffeol und ätherlösliche

Stoffe 0·246. Die Reduction des Gewichtsverlustes soll nicht mehr als 2·6 Proc. betragen, woran H_2O und die ätherlöslichen Stoffe betheiligt sind.

Das Vorkommen von Pyridin in den Röstproducten des Kaffees konnte A. Monari und L. Seoccianti (Hilger's Vierteljahrsschr. 1895, S. 196, Ref.) constatiren.

Stutzer's und Herfeld's Analysen von Santos-, Neu-Granada- und Java-Kaffee zeigen folgendes Bild:

	Santos		Neu-Granada		Java	
	roh	gebr.	roh	gebr.	roh	gebr.
H_2O	16·86	2·43	10·45	2·18	10·05	2·96
Asche	3·75	4·25	3·40	4·03	3·98	5·33
Organische Säure	85·39	93·32	86·15	93·79	85·97	91·71
Darin:						
Fett	8·15	16·58	13·10	15·44	14·00	11·30
N	15·93	—	12·62	—	13·25	—
N-freie Säure	61·31	—	60·43	—	58·72	—
In der Asche:						
K	2·55	—	1·81	—	—	—
P_2O_5	0·44	—	0·42	—	—	—
Jodzahl des Fettes	88·9	82·4	85·3	86·7	79·7	87·6
Verseifungszahl	183	188	185	217	195	169

Brennverlust 18 Proc. Zucker ist nur als Glycosid im Kaffee vorhanden.

Die Kaffee-Extracte des Handels sind von F. Jean (Chem.-Ztg. 1895, III, 14) untersucht worden. Es schwankte darin der Gehalt an:

	zwischen	unter		zwischen	unter
Coffeïn	0·38	1·119	K	0·4	1·32
Asche	2·7	3·61	Extractivstoffe	9·59	32·62
Aether. Oel	1·2	2·8	Zucker	2·6	11·020
Kaffeegerbsäure . . .	1·09	1·84	Trockensubstanz . . .	21·7	55·6
NH_3	Spuren	0·003	darin Extractivstoffe .	39·6	58·5

Der schon seit längerer Zeit in Ostafrika nach K. Schumann (Notizblatt des königl. botan. Gartens und Museums zu Berlin 1895, Nr. 3) verwendete Ibokaffee hat seinen Namen von einer kleinen Insel, welche unter 12° südl. Br. bei der Stadt Kissanga in Portug. Ostafrika liegt. Diese u. a. auf den deutschen Küstendampfern benutzte Waare ist nach Schumann ein Gemisch von offenbar mehreren Varietäten einer Art oder mehreren Arten der Coffea L. Samen von anderen Gattungen der Rubiaceae, wie z. B. Polysphaeria, sind darin nicht nachweisbar. Dem äusseren Ansehen nach stimmt der grösste Theil des Samens mit Bohnen geringer und mittlerer Grösse von Coffea arabica, dem echten Kaffee, überein; viele haben die sogenannte Moccaform, d. h. sie sind rein elliptisch, nicht planconvex; sie stammen aus einsamigen Beeren. Im Uebrigen sind sie von recht ver-

schiedener Grösse. Sehr auffallend sind unter den Bohnen solche von schlanker Gestalt, welche an beiden Seiten zugespitzt sind oder nur an einer Seite eine deutliche Spitze zeigen. Diese Formen erinnern, allerdings in vergrössertem Maasse, an die Samen einer wilden Kaffeeart, welche Stuhlmann aus Usambara und zwar aus Marui eingesandt hat, und welche Schumann für die schon von Loureiro aus Ostafrika beschriebene Coffea Imguebariae gehalten hat. (Pharm. Ztg. 1895, Nr. 26.)

Ueber chronische Kaffeeintoxication und Kaffeeismus schrieb Gilles de la Tourette (Sem. méd. 36/95. Ref.: Medico 1895).

Ihre Erscheinungen bieten eine gewisse Analogie mit den nach unmässigem Alkoholgenuss beobachteten und betreffen hauptsächlich den Digestionsapparat, aber auch den Kreislauf und das Nervensystem. Ebenso wie bei der Alkoholdyspepsie tritt öfteres Erbrechen morgens nüchtern, Schmerzen im Epigastrium, welche nach dem Rücken ausstrahlen, belegte Zunge, Widerwillen gegen feste Speisen etc. ein. Von Seiten des Kreislaufs sind Palpitationen selten; vielmehr gewöhnlich eine ausgesprochene Verlangsamung des Pulses. Der Schlaf verschwindet oder ist in hohem Grade gestört, von erschreckenden Träumen begleitet; wenn der Kranke auf ist, so klagt er über ein Gefühl von Leere im Kopfe und oft über Schwindel. Es besteht ein ausgesprochenes Zittern der oberen und unteren Extremitäten und häufig auch fibrilläre Zuckungen der Lippen, die sich auf die ganze Gesichtsmusculatur erstrecken können. Ferner ist die Waden- und Oberschenkelmusculatur der Sitz von schmerzhaften, besonders nächtlichen Krampfzuständen. Daneben hat man deutliche Störungen der Sensibilität und des Urogenitalapparates beobachtet. Die Erscheinungen des Kaffeeismus sind viel weniger hartnäckig, als die des Alkoholismus und verschwinden gewöhnlich, sobald die schädliche Ursache wegfällt.

Kaffeesurrogate.

E. Späth giebt eine Uebersicht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Untersuchung und Beurtheilung von Kaffee und Kaffeesurrogaten (Forschungsber. III, 144, 1896), welche indessen wesentlich neue Gesichtspunkte nicht bringt.

Unter dem Namen Austriakaffee wird aus Böhmen die Erdnussfrucht (vergl. Jahresbericht für 1894, S. 164) in den Handel gebracht. Die Früchte werden enthülst, die Samen geschält, entölt, geröstet, abgekühlt, verpackt und enthalten dann H_2O 7·45, Fett 16·78, N 8·34, Proteïn 52·13, Kohlehydrate 13·22, Rohfaser 6·24, Asche 4·18, P_2O_5 1·61, Kali 1·49 Proc. und in 27·15 Proc. in H_2O löslichen Bestandtheilen, anorganische 4·49, organische 22·66 Proc. Die Asche enthält 38·47 Proc. P_2O_5 und 35·83 Proc. Kali. (A. Willert, Z. f. N.-Hyg. W. 1896, S. 123.)

A. Röhrig (Z. f. N.-Hyg. W., Forschungsber. II, 15, 1895) macht auf die Möglichkeit einer Verfälschung des Kaffees mit der Erdnussbohne Afrikas aufmerksam, welche unter dem Namen Pea-nut als Genussmittel

Verwendung findet und grosse Aehnlichkeit mit den wirklichen Kaffeebohnen besitzt. Die Analyse ergab im Vergleich mit rohem und gebranntem Javakaffee:

	Nussbohnenkaffee		ı kaffee	
	roh	gebrannt u. entölt	roh	gebrannt
Wasser	5·67	8·67	11·25	1·92
Fett	50·65	19·25	12·27	14·48
Proteïn	26·01	47·05	12·07	13·98
Kohlehydrate	12·78	14·83	42·34	44·98
Cellulose	2·90	5·87	18·17	19·89
Asche	1·99	4·33	3·92	4·75
Wasserlösliche Extracte: Mineralstoffe	—	2·98	—	—
Wasserlösliche Extracte: Proteïn	—	17·49	—	—
Wasserlösliche Extracte: Kohlehydrate	—	2·38	—	—
Wasserunlösliche: Mineralstoffe	—	1·79	—	—
Wasserunlösliche: Proteïn	—	32·78	—	—
Wasserunlösliche: Kohlehydrate	—	23·79	—	—
K_2O	—	38·3	—	72·1
P_2O_5	—	35·1	—	12·3
$P_2O_5 : K_2O$	—	10:11	—	10:60

Als bisher unbekanntes Mittel, um havarirtem, mit Flecken behaftetem Kaffee ein gleichmässiges Aussehen zu geben, fand A. Lamal (Ann. de pharm. XI, 429, 1895; Ref.: Pharm. Ztg. 1895) in zwei Fällen bei der Untersuchung von Kaffee von tadellosem Aussehen und dessen Aschengehalt nicht zu beanstanden war, Talcum.

Zur Feststellung einer solchen betrügerischen Manipulation, denn um eine solche handelt es sich in vorliegendem Falle, wird der Kaffee unter häufiger Bewegung mit Wasser macerirt. Im vorliegenden Falle hatte dies einen fauligen Geruch und schwarze Flecke an der Oberfläche. Alsdann wird er auf ein Sieb mit weiten Maschen gebracht. Das Waschwasser wird, nachdem es noch ein feineres Sieb passirt hat, in einem conischen Gefässe gesammelt. Das sich absetzende Talcum wird nach einander mit verdünnter Salzsäure und mit Wasser gewaschen und auf einem Filter gesammelt und getrocknet. Nachdem man die noch anhaftende organische Substanz durch mässiges Erhitzen im Tiegel zerstört hat, bestimmt man auf dem gewöhnlichen Wege Kieselsäure und Magnesium.

L. Soccianti (Boll. chim. farm. XXIII, 706, 1895) untersuchte einen Kaffee, der schon mit freiem Auge, besser bei geringer Vergrösserung, an der Oberfläche der Bohnen ein wenig haftendes, erdiges Pulver, und darunter die anders gefärbte Bohne erkennen liess. Die chemische Untersuchung der Bohnenasche ergab einen abnormen Gehalt von Blei, Chrom, Mangan, sowie von grossen Mengen Eisen, Natron, Chlorwasserstoff-, Phosphor-, Schwefel- und Kieselsäure. Die schwarzen, von dem anhaftenden Pulver befreiten Bohnen gaben an warmes Wasser viel Kochsalz ab.

Es lag in den schwarzen Bohnen offenbar ein havarirter Kaffee vor, dem eine künstliche Färbung mit Bleichromat gegeben war, das wahrscheinlich mit gelbem Wachs und mit Mineralfarben, die viel Eisen, Phosphate und Kieselsäure enthalten, gemischt war. (Pharm. Ztg. 1895.)

Medicus schlägt (Z. f. N.-Hyg. 1895, Nr. 9) etwa folgende Grundsätze für die Begutachtung von Kaffeesurrogaten vor:

1. Kaffeesurrogate und deren Gemische dürfen nur unter einer der wirklichen Zusammensetzung entsprechenden Bezeichnung verkauft werden. Irreführende Namen sind zu verbieten, falls nicht neben etwaigen „Phantasie"-Namen auf der Emballage die einzelnen Bestandtheile des Surrogates speciell aufgezählt sind. — 2. Verdorben sind Kaffeesurrogate, wenn sie ganz oder theilweise mit Schimmelpilzen durchsetzt sind, versäuert oder mit auffälligen Geschmacksfehlern behaftet sind; ferner wenn sie verkohlte Theile in grösserer Menge enthalten. Bei Getreidekaffee ist ein Säuregehalt entsprechend 25 cm³ Normalalkali auf 100 g Kaffeetrockensubstanz das Zeichen einer übermässigen Säuerung. Verdorben sind auch aus verdorbenem Rohmaterial erzeugte Surrogate. — 3. Verunreinigt und verfälscht sind Kaffeesurrogate, wenn sie auf den Etiquetten nicht oder nicht mit den üblichen Landes- und Handelsnamen bezeichnete Bestandtheile enthalten. Ferner, wenn Aschen- und Sandgehalt die oben angegebenen Grenzen übersteigen. — 4. Ob und wann Kaffeesurrogate gesundheitsschädlich sein können, muss dem ärztlichen Gutachten überlassen bleiben, abgesehen von jenen Fällen, dass die Surrogate giftige oder giftbildende Metallverbindungen enthalten, oder ein etwaiger Coffeïngehalt die Höhe der Ziffer des im echten Bohnenkaffee enthaltenen Coffeïns übersteigt.

R. Pfister (Schweiz. Ztschr. f. Chem. u. Pharm.) fand in Kaffeesurrogaten den von Kornante auf 12 Proc. und von Prillicu auf 18 Proc. angenommenen H_2O-Gehalt zu hoch gegriffen und schlägt als Grenzwerth bei Feigenkaffee 18 Proc., bei Cichorienkaffee 15 Proc., sonst 10 Proc. vor. Eine Grenzzahl für den Aschengehalt hält er nicht für zulässig. Wie verschieden die Abfälle sind, welche heute unter dem Namen Kaffee oder Phantasienamen verkauft werden, geht aus der Uebersicht Pfister's hervor. Lediglich aus Cichorie bestand Cichoriengrün Hollandia, Echte Bärencichorie, Germania non plus ultra, Homöopathischer Gesundheitskaffee, Chicorée semoule de Mocca, Sparkaffee, Schweizer Kaffeegewürz, Franckkaffee. Aus Cichorie mit Gerste bestand der Homöopathische Gesundheitskaffee, aus Cichorie mit Weizen der echte Völkerkaffee, aus Cichorie mit Feigen der Kutschkaffee, aus Cacaoschalen, Johannisbrot und Weizen das Carlsbader Kaffeegewürz, aus Feigen der Gesundheitsfeigenkaffee, aus Weizenkörnern und Gerstenmalz der Wyssmalzkaffee, aus geschälten Eicheln der Eichelkaffee, aus Lupinen der Café brasiliano. Der Cacao al. Cicoria besteht aus Dattelkernen, Kichererbsen, Cichorien, Hunziker's Kaffeesurrogat aus Weizen, Eicheln und Caramel, Lauber's Kaffeepulver aus Kaffee, Eicheln, Caramel.

Das mehrfach erwähnte königl. rumänische Nahrungsmittelgesetz vom 14. September 1894 enthält in Artikel 134 bis 136 Bestimmungen über Kaffee:

Als Kaffee gelten nur die Fruchtsamen des Kaffeebaumes mit wenigstens 1 Proc. Coffeïn. Verkauf und Feilhalten ist verboten 1. von ausschliesslich oder gemischter Havarie: Kaffee (mit mehr als 12 Proc. H_2O, mit mehr als 5 Proc.

Gewichtsverlust beim Brennen von 100° und mehr als 0·60 Proc. Cl) von bereits extrahirtem Kaffee, von solchem mit fremdartigen Beimischungen oder mit mehr als 45 Proc. Asche, von künstlichen Bohnennachahmungen, von gefärbtem, mit Oel getränktem, mit Zucker (beim Brennen durchsetztem) und von irgendwie verdorbenem (z. B. gegohrenem, mit Schmarotzern bedecktem) Kaffee. — Der bestimmungswidrige Kaffee ist zu beschlagnahmen.

Als Kaffeesurrogate mit der Bezeichnung Cichorie dürfen verkauft und feilgehalten werden: Franck-, Eichel-, Gersten-, Feigen-, Rüben-Kaffee in Verpackungen, die ihre Natur erkennen lassen; Verkauf von Surrogaten, allein oder gemischt, als „Kaffee" ist verboten. Die Surrogate dürfen keine giftigen Stoffe und nicht mehr als 5 Proc. anorganische Körper oder 14 Proc. Wasser enthalten.

Ueberwachung des Handels mit Kaffee.

Unter dem 15. October 1895 erliess der Polizeipräsident von Berlin eine Bekanntmachung betr. das Glasiren des gebrannten Kaffees und den Verkauf leicht gemälzter und gezuckerter Getreidearten unter dem Namen „Malzkaffee". In Handelskreisen machte sich bald darauf eine Bewegung zu Gunsten eines Reichsgesetzes bemerkbar, welches den Verkehr mit Kaffee und Kaffeesurrogaten zu regeln geeignet sei, und die von der Bekanntmachnng betroffene Firma hat dem Reichstage eine Petition unterbreitet, in welcher die Anträge im Sinne der Beschlüsse der bayerischen und österreichischen Chemiker formulirt sind. Dem Vorgehen des Polizeipräsidiums folgte das Polizeiamt zu Darmstadt mit einer Warnung vor dem Verkaufe glasirten Kaffees ohne genügende Declaration.

Der belgische Minister für Landwirthschaft, Industrie und öffentlichen Arbeiten hat durch zwei Erlasse die Bestimmungen der königlichen Verordnung vom 28. September 1891, soweit sie sich auf den Handel mit Kaffee beziehen, authentisch interpretirt. Dadurch wird für Belgien der Wassergehalt des gebrannten Kaffees auf 5 Proc., der des grünen Kaffees auf 12 Proc. fixirt und eine Beschwerung des Kaffees mit 1 Proc. Fett nachgelassen (2. October 1895). Ausserdem wird als verdorben derjenige Kaffee bezeichnet, welcher offenbar schädliche oder die Gesundheit gefährdende Eigenschaften besitzt, so Kaffee, welcher eine grosse Zahl verschimmelter oder im Zustande fauliger Gährung befindlicher Bohnen enthält. Dem nicht vollständig gereinigten Kaffee wird die havarirte Waare gleichgestellt, welche durch Regen- und Seewasser beschädigt und einen ungewöhnlichen Feuchtigkeitsgehalt erlangt hat. Beide sollen, wenn sie ausreichend bezeichnet sind, unbeanstandet bleiben.

Die Association belge des chimistes (Hilger's Ztschr. 1896, S. 836) beschloss, die Regierung zu ersuchen, um den Fälschungen im Kaffeehandel zu begegnen: 1. das Färben des Kaffees vor und nach dem Rösten zu verbieten, 2. das Fetten des Kaffees nur dann zu gestatten, wenn dabei Nährfette verwandt werden, 3. den Aschengehalt gebrannten Kaffees auf höchstens 5 Proc. zu fixiren.

Nach dem Entwurfe für den Codex alimentarius Austriacus sollen die Kaffeesurrogate nur unter Bezeichnungen in den Handel gebracht

werden, welche den Ursprung des Rohstoffs erkennen lassen. Für Cichorienkaffee soll der Extract 60, die Asche 5, für Feigenkaffee 90 bezw. 8, für Cerealienkaffee mindestens 25 bezw. höchstens 7 Proc. betragen. Die Verwendung von Rüben und Abfällen der Zuckerindustrie in der Fabrikation der Kaffeesurrogate soll verboten werden.

Thee.

Coffeïnbestimmung im Thee lässt sich nach van Ledden-Hulsebosch (Zeitschr. f. N.-Hyg. u. W. 1896, S. 104) leicht in folgender Weise erreichen. 5 g Theepulver mit 1 g $Ca(OH)_2$ vermengt werden mit 100 ccm H_2O im Wasserbade 3 h gekocht und nach dem Erkalten mit 0·5 g Na_2CO_3 versetzt, filtrirt und auf 15 ccm im Wasserbade eingedampft. Der Rückstand wird mit Aether ausgezogen, der Rest ist Coffeïn.

Socoloff (Rev. intern. falsif. 8, 84) bestimmte Coffeïn im Thee dadurch, dass er die mit 15 bis 20 Tropfen NH_3 befeuchteten Blätter mit Chloroform auszog, Chloroform abdestillirte, den Rest mit Magnesia versetzte, mit 3 fach H_2O kochte, filtrirte und das Filtrat verdunstete. Der Rückstand war amorphes Coffeïn.

In Thal's (Pharm. Z. f. Russland XXXIV, 353, 1895) Analysen des Tafelthees schwankt der Gehalt an H_2O zwischen 7·57 bis 11·97 Proc., an Extract zwischen 33·1 und 51·32, an Gerbstoff zwischen 2·1 bis 2·95 Proc., an Gesammtasche zwischen 5·4 und 6·7, in H_2O löslicher Asche zwischen 1·91 und 3·00 Proc. und in H_2O unlöslicher zwischen 2·4 und 4·79 Proc.

Die „Theecigarette“ ist, Zeitungsnachrichten zu Folge, eine neue Modethorheit der Engländerinnen, die den Thee rauchen. Der Missbrauch der Theecigarette soll zu höchster Nervenüberreizung und Schlaflosigkeit führen. Die böse Sitte soll sich so rasch verbreitet haben, dass bereits in vielen Londoner Tabakläden Theecigaretten verkauft werden.

Das rumänische Lebensmittelgesetz reservirt den Namen Thee für die Blätter der Thea chinensis und verlangt 0·9 bis 2 Proc. Coffeïngehalt, im Codex alimentarius Austriacus wird als unterste Grenze des Coffeïngehaltes 0·5 Proc. nach Hilger bestimmt angegeben, bei 7 Proc. Asche.

Cacao.

In Florence Yaples Cacao-Analysen (Americ. Journ. Pharm., LXVII, 318, 1895) schwankt der Gehalt an

H_2O zwischen	2·70	und	4·64	Theobromin zwischen	0·56	und	1·36
Asche „	4·15	„	8·19	Stärke zwischen	11·26	„	23·34
Fett „	27·52	„	34·04	Eiweiss „	6·77	„	17·29
Zn H_2O . l. Extract	4·10	„	9·88				

Als „Nähr-Malz-Cacao und -Chocolade“ bringt die Firma Hans Maether u. Co. in Berlin neue Cacaopräparate in den Handel, bei denen man durch Zusatz von Malzextract die leichtere Verdaulichkeit und bessere Ausnutzung im Organismus herbeizuführen suchte. (Pharm. Ztg. 1895.)

Das belgische Gesetz vom 18. November 1894, betreffend den Verkehr mit Cacao und Chocolade, bestimmt den Gehalt des Cacao an reinem Cacaofett auf mindestens 20 Proc., den Gehalt des sogenannten löslichen Cacaos (Cacao alcalinisé) an Alkalicarbonat auf höchstens 3 Proc., Chocolade soll mindestens 35 Proc. Cacao enthalten und etwaige andere Beimengungen sind auf der Aufschrift anzugeben, selbst Chocoladentafeln müssen die genaue Declaration enthalten.

Im Codex alimentarius Austriacus für Cacao sind folgende Zahlen festgesetzt:

	Cacao	Asche	Rohfaser	Stärke	Fett	Zucker
Cacaomasse . . .		3.5	3·0	10·0 max.	48 bis 52 Proc. (Fett und Zucker)	
Cacaopulver . . .		6·0 max.	Beim Aufkochen mit dem 20 bis 30 fachen Wasser keinen Bodensatz bildend			
Chocolade	40 bis 50 Proc.	—	—	—	—	50 bis 60 Proc.
Cacaosurrogate .	dürfen ausser Mehl keine anderen Surrogate enthalten, die Menge des Mehles ist zu bezeichnen.					

Die Untersuchung hat sich zu erstrecken 1. auf Fettbestimmung, a) Bestimmung des Schmelzpunktes, b) Jodzahl (35·0); 2. auf mikroskopische Prüfung; 3. bei Cacaomasse auf Rohfaser und Asche; 4. bei Cacaopulver auf H_2O, Rohfaser, Asche, P_2O_5, R_2O; 5. bei Chocolade auf Zucker; 6. bei Surrogaten auf Stärke, durch Verkleisterung mittelst Dampfdruckes, Inversion und gewichtsanalytischer Bestimmung des Zuckers mit Fehling'scher Lösung.

Vanille.

Hier ist eine Vanillevergiftung anzuführen: Von mehreren Personen, die in einem Gasthofe einer Sommerfrische, nicht weit von Bonn, beim Mittagstisch Vanillecrême assen, erkrankten verschiedene bald darauf an Uebelkeit, Erbrechen und Durchfall, zum Theil in bedenklicher Weise. — In Folge der angewandten Gegenmittel genasen die sämmtlichen Kranken bis auf einen älteren Herrn, bei dem nach einigen Tagen der Tod durch Herzlähmung eintrat. (Cöln. Stadt-Anzeiger 1895.)

Wein.

In der Zeitschrift für analytische Chemie XXXIII, 629, 1894, ist das Material der Commission für Weinstatistik veröffentlicht, welches für eine Aenderung des Bundesrathsbeschlusses vom 29. April 1892 die Grundlage abgeben soll. Danach soll ein Weisswein, welcher weniger als 4 pro Mille Gesammtsäure, einschliesslich höchstens 0·6 pro Mille flüchtiger Säure, also weniger als 3·25 pro Mille nichtflüchtige Säure enthält, nicht weniger als 1·7 g Extract in 100 ccm enthalten und darf bei Rothwein der Extract 1·6 g in 100 ccm, bezw. der Extractrest 1·1 g nicht überschritten sein. Eine Beanstandung wegen Glycerinzusatzes ist nur dann angezeigt, wenn bei einem 0·5 Proc. übersteigenden Gesammtglyceringehalt der Extract-

rest nach Abzug der nichtflüchtigen Säure vom Extract entweder aus mehr als 66 Proc. Glycerin besteht, bei Glycerin: Alk. = 10 : 100 der Gesammtextract nicht mindestens 1·8 Proc. beträgt, oder die Differenz von Extract und Glycerin Zahlen unter 1 Proc. aufweist.

Aus einem grossen Material folgert L. Rössler über die Zusammensetzung der österreichisch-ungarischen Süssweine folgende mittlere Zusammensetzung: Alkohol im Mittel 10 bis 15 Proc., P_2O_5 mindestens 0·055 Proc., Asche im Mittel 0·2 bis 0·3 und höchstens 0·374 Proc., zuckerfreier Extract im Mittel 2·5 bis 4·5 Proc., Glycerin im Mittel 1·5 Proc. und Invertzucker im Mittel 10 bis 25 Proc. (Viertelj. f. N. u. Gen. 1895, H. III.)

Das Riegler'sche Verfahren des optischen Nachweises von Extract und Alkohol im Weine beruht auf dem Brechungsexponenten des Wassers, Alkohols und des Extractes. In dem von Alkohol befreiten und auf sein ursprüngliches Volumen ergänzten Weine bestimmt man die Exponenten und findet durch Subtraction des Extractexponenten von dem des Weines den Exponenten des Alkohols und durch Subtraction des Exponenten der Aq. dest. von dem der Extractlösung den des Extractes. 1 g Extract erhöht in 100 ccm den Exponenten der Extractlösung um 0·00145, 1 g Alkohol den des Weines um 0·0008 gegen die Exponenten des Wassers bezw. des Weines. Der Quotient des Extracts und Weinzahlen giebt die Gramme Extract und Alkohol in 100 ccm Wein. (Z. f. Nahrungsm.-Unters. u. hygien. Waarenk. 1896, S. 105.)

Manceau modificirte die Girard'sche Methode des Nachweises von Gerbsäure im Wein, indem er 1 g Darmsaiten acht Tage lang bei 15° C. in 100 ccm Wein liegen lässt, bis aller Gerbstoff an Darmsaiten gebunden ist, und titrirt mit Permanganatlösung und schwefelsaurer Indigotinlösung als Indicator.

Rinzaud weist künstliche Färbung im Weine nach, indem er 5 ccm desselben mit 0·15 g Natriumsuperoxyd entfärbt und bis zur sauren Reaction CH_3COOH hinzufügt, welche die künstliche Färbung wieder hervorruft. Avota erhitzt 200 ccm, fügt 2 bis 4 ccm 10 proc. HCl hinzu und erhitzt entfettete Wolle fünf Minuten in der Mischung, wäscht die Wolle wiederholt mit angesäuertem Wasser aus, kocht sie mit 5 ccm Wasser und 2 ccm NH_3-Lösung, säuert das Filtrat an und behandelt damit neue Wollfäden, die er dann trocknet. Dabei gaben Vinolin und Bordeauxroth rosenrothe bis violette, Ponceauroth rosenrothe, Tropaeolin schwach gelbe, Tropanolin schwach orange, Korallin schmutzigweisse Färbung. (Z. f. N. U., Hyg. W. 1896, S. 105.)

H. Karsten (Z. d. österr. Ach. W. XXXIV, 84, 1896) führte brechruhrähnliche Anfälle bei mehreren Personen auf den Genuss von Weinen zurück, welche eine Messerklinge nach 12 Stunden mit Cu überzogen. Das Kupfer soll in den Wein durch die Behandlung der Rebstöcke mit $CuSO_4$ zur Zerstörung der Peronospora gerathen sein. (Offenbar sind die Rebstöcke in einer zu späten Entwickelungszeit mit der Kupferlösung behandelt und Fehler bei deren Bereitung, z. B. bezüglich des

Zusatzes der Kalkmilch, begangen, falls nicht grobe Unsauberkeit bei der Kelterung vorlag und z. B. Weinlaub mit in die Kelter gebracht war. — R. Wehmer.)

Die Verwendung kupferbesprengten Weinlaubes als Unterlage, Einhüllung und Verpackung von Nahrungsmitteln erklärte der österreichische Oberste Sanitätsrath vom hygienischen Standpunkte aus für unzulässig.

Der Oberste Sanitätsrath Oesterreichs kam zu dem Beschlusse, dass die Kunstweinfabrikation unter Anwendung von Tamarindenextract als gesundheitsschädlich anzusehen sei.

Ueber die Beimengung von Glycerin zu geistigen Getränken hat sich dieselbe Behörde dahin ausgesprochen, dass dieselbe als Betrug anzusehen sei, welcher um so schwerer ins Gewicht falle, als in der Regel billige gesundheitsschädliche Glycerinsorten verwerthet würden. Es wurde in derselben Sitzung einem Gutachten der Wiener med. Facultät aus dem Jahre 1887 beigetreten, welches jeden Zusatz von Glycerin als gesundheitsschädlich bezeichnete.

Bier.

Auf der XIV. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Bayreuth am 2. und 3. August 1895 wurden die Vorschläge einer am 28. December 1894 eingesetzten Commission, betr. die Beurtheilung des Bieres, in folgender Fassung angenommen:

I. Bayerische Biere besitzen in der Regel einen wirklichen Vergährungsgrad von mindestens 44 Proc.

II. Im Verkehr nicht zulässig sind:
a) Saure Biere; b) Biere, welche einen ekelerregenden Geschmack und Geruch besitzen; c) trübe Biere, gleichgültig, von welcher Ursache die Trübung herrührt; d) durch suspendirte Hefe nicht vollkommen klare, d. h. schleimig oder staubig erscheinende Biere, deren wirklicher Vergährungsgrad unter 48 Proc. liegt; e) Biere, welche durch Bacterien schleimig erscheinen und Anzeichen von Verderbniss haben.

III. Im Verkehr noch zulässig sind:
Nicht vollkommen klare, d. h. staubig oder schleimig erscheinende Biere, wenn die staubige Beschaffenheit a) durch Eiweiss- (Glutin-) Körperchen, b) durch Dextrin, c) durch Hopfenharzausscheidungen, d) durch Hefe veranlasst ist und das hefenschleimige Bier einen wirklichen Vergährungsgrad von 48 Proc. und darüber besitzt.

IV. Die sogenannten Luxusbiere — Bock- und Salvator- — unterliegen bezüglich ihres Vergährungsgrades keiner Beurtheilung.

Brown und Morris (Brew. Trade. Rev., April 1895) konnten als Ursache des Schleimigwerdens englischer Biere einen dem Pediococcus cerevisiae ähnlichen Coccus nachweisen, welcher selbst acht bis

neun Tage nach dem Abfüllen Biere noch zu verschleimen vermag. Als Infectionsquelle sahen sie den Hof einer benachbarten Schweineschlachterei an. Léon Vauram (Bull. assoc. belg. chimist., 9. Jahrg. 1895, p. 245), welcher die Einwirkung der Bac. viscocus III. auf englische Biere experimentell prüfte, fand, dass die N-Substanzen keinen Antheil an der Schleimbildung nahmen, aber die Entwickelung des Bacillus unterstützen und dass die Temperatur von 28 bis 30° und starke Lüftung seiner Entwickelung förderlich sind.

Ueber die Verwendung von Bierresten („Bierhansel") als Zusatz zu frischem Bier hat nach einem Referate von Kratscher der Oberste Sanitätsrath in Oesterreich folgendes Gutachten erstattet:

1. Der „Bierhansel" besteht aus mehr oder weniger abgestandenen, schalen, in Zersetzung befindlichen, meist verdorbenen, sehr oft mit ekelhaften Substanzen vermengten Bierresten. 2. In Folge dieser Zusammensetzung ist der Bierhansel geeignet, an sich oder als Zumischung zu frischen Bieren Unbehagen, Verdauungsstörungen und selbst schwere Gesundheitsstörungen hervorzurufen. 3. Die Vermischung von Bier mit „Bierhansel" ist als eine grobe, ekelhafte, gefährliche, gesundheitsschädliche Verfälschung eines der verbreitetsten Genussmittel zu bezeichnen. 4. Gegen diese Verfälschung und Verunreinigung ist mit aller Strenge vorzugehen.

Die Darstellung von Sake, eines bierähnlichen japanischen Getränkes aus Reis, ist von O. Kellner (Chem.-Ztg. XIX, 17) beschrieben worden. Die Japaner dämpfen den gewaschenen und gequollenen Reis, bis die Stärke verkleistert ist, breiten ihn auf Strohmatten aus und inficiren ihn mit Aspergillussporen bei 28°. Der mit dem Mycel überzogene Reis heisst Koji und enthält ein von Hefeninvertin und Diastase verschiedenes Ferment. Versetzt man frisch gedämpften Reis mit Koji und lässt ihn bei 4 bis 12° stehen, so erhält man ein Moto genanntes Gährproduct, das mit gedämpftem Reis, Koji und Wasser die Sake ergiebt, ein Getränk vom Aroma des Arracs und der Farbe des Rheinweins, mit 11 bis 14 Proc. Alkohol und 2·5 Proc. Extract.

Als wirksamen Organismus dieser Kojikörner ist von Irkischi Tokamine der Aspergillus oryzae hingestellt worden, der sich vom Aspergillus glaucus besonders dadurch unterscheidet, dass die Länge seiner Sterigmen gewöhnlich nicht unter $^1/_3$ des Blasendurchmessers heruntergeht und ihre Dicke der der Conidien annähernd gleichkommt, dass seine Conidien sehr lange keimfähig sind und dass sein Entwickelungsoptimum hoch — bei 30° C. — liegt.

Derselbe Forscher gewann aus einer Weizenkleiecultur von Eurotium oryzae eine krystallisirte Diastase, deren Beimischung rohe Weizenkleie vollkommen verzuckert und nach dieser Richtung hin dreimal wirksamer ist als die gewöhnliche, nur bis zu 7 Proc. des Alkohols vergährende Hefe. Nach den Mittheilungen von Delbruck soll der von Tokamine entdeckte Pilz im Stande sein, das Malz zu ersetzen. Vergleichende Versuche mit Reinhefe und diesem Pilze angestellt, ergaben, dass die Vergährung in beiden Fällen bis zu 95 Proc. des Zuckers glatt verläuft (Z. f. Spiritusind. XVII, 1894). In seinem Ueber- und Rückblick über das Tokamine-Ver-

fahren bezeichnet O. Saare in der Z. f. Spiritusindustr. XVIII, 109, 1895 als Hauptvortheile desselben: 1. die Ersparniss von Kosten für Verzuckerung und Gährung; 2. erhöhte Alkoholausbeute; 3. bessere Qualität der Erzeugnisse.

John J. Juluier (C. f. Bact. u. Paras., II. Abth. 1895, VII, Nr. 1 bis 16) behauptete in einer vorläufigen Mittheilung, dass ihm im Laboratorium von Jörgensen der Nachweis gelungen sei, dass die Saccharomyceten von höheren Pilzen abstammen.

Auch Jörgensen (Kopenhagen 1895, bei Rudolf Svendsens) gelang der Nachweis, dass die Conidien des Aspergillus oryzae, welche in Japan verwandt werden, um Reis zu verzuckern, Saccharomyceszellen abspalten, welche Zucker in Alkohol verwandeln, und ist der Ansicht, dass in den Gliedern des Myceliums endogene Sporen sich entwickeln, welche zu Hefezellen auswachsen. Der Nachweis, dass aus diesen Hefezellen wiederum Mycelformen entstehen, misslang. Ferner fand Jörgensen, dass die Pflanzen, deren zuckerhaltige Früchte zur Gewinnung von Alkohol benutzt werden, in der Regel nur einen Typus von Schimmelpilzen auf der Oberfläche zur Entwickelung bringen und somit als Wirthe für besondere Rassen anzusehen sind, die ihrerseits specifische alkoholvergährende Hefezellen entwickeln. Ueber dieselbe Frage der Abstammung der Saccharomyceten veröffentlichte O. Seiler (Bayr. Brau-Journ. 1896, Nr. 13) die Resultate von Untersuchungen, die er mit Aspergillus oryzae und mit Reinculturen von Dematium angestellt. Er konnte die von Jörgensen beschriebenen Torulaformen ebenso wenig wie die Sporen in den Hyphengliedern nachweisen, noch die sporenbildenden Schimmelzellen neben Weinhefen auffinden. Ingleichen gelang es nicht, durch Aussaat von Reinculturen des Aspergillus oryzae auf keimfreien gedämpften Reis die für Koji und Tane Koji specifischen Hefezellen oder eine Gährung zu erzeugen.

Sorel (Compt. rend. CXXI, Nr. 25, 948) dagegen, der Conidien des Aspergillus in Malzwürze unter Zusatz antiseptischer Mittel cultivirte, erzielte die Vergährung von Maltose selbst bei Gegenwart von 0·03 HF. Dass die gährungskräftigen Conidien Hefe bildeten, konnte indessen auch er nicht beobachten.

Schnaps.

Ueber den zulässigen Gehalt des Branntweins an Fusel hat sich der ungarische Landessanitätsrath (Ref. Liebermann, Budapest, Z. f. N. Hyg. W. 1895, S. 307) dahin geäussert, dass ein Gesetz, welches die unbedingte Fuselfreiheit des Alkohols fordert, zur Bekämpfung des Alkohols sich nicht eigne, da die nach einem gewissen Fuselgehalt verlangenden Consumenten dann zu noch schädlicheren Zusätzen, wie Absinth, greifen würden. Ausserdem sei die behauptete hohe Gesundheitsschädlichkeit des Alkohols keineswegs erwiesen. Gerade die feinen Spirituosen, wie Cognac, zeigen höheren Fuselgehalt als die ordinären. Die Festsetzung eines Fuselöl-

gehaltes von 1·5 bis 2 Proc. für 100 Proc. Alkohol, nach Röse'scher Methode bestimmt, hält der Referent deshalb einstweilen für ausreichend.

Leuch (Corresp. f. Schweiz. A. 1895, Nr. 19) bezeichnet auf Grund von Versuchen am Menschen die von dem Verein schweizerischer analytischer Chemiker festgesetzte Maximalgrenze von 20 mg fr. SO_2 und 200 mg Ges. SO_2 pro Liter Wein als zutreffend.

Aus den Versuchen von Duremberg (Arch. de méd. expér. VII, 719 bis 752), de la toxicité des boissons alcooliques mesurées à l'aide des injections intraveineuses chez le lapin ergiebt sich, dass die mit Essenzen hergestellten Spirituosen gefährlicher sind als die reinen. Weine sind bei gleichem Gehalte an Alkohol giftiger als ihre Destillate, letztere giftiger, als die sogenannten gebrannten Wasser. Sehr giftig sind gegypste und kranke Weine. Die toxischen Aequivalente sind für reinen Alkohol 11·70, Apfelbranntwein 10·57, alt Armajnac 11·16, Tresterbranntwein 9·84, Pflaumenschnaps 9·41, Kirsch 8·40.

Collin (Bull. de l'acad. de mér. XXXIV, 249 ff.) glaubt, dass ein Schluss auf die Giftigkeit der Alkoholica für Menschen aus intravenösen Injectionen am Kaninchen nicht zulässig sei, und will die Untersuchung über die Gesundheitsschädlichkeit von Spirituosen einer aus Chemikern, Physiologen, Landwirthen, Weinbauern und Industriellen zusammengesetzten Staatscommission überweisen.

Von M. Tsukamoto (Mitth. a. d. phys.-chem. Laborat. der Agriculturabtheilung der Universität Tokio, Forschungsberichte, H. 1, 1895, S. 18 u. 19) ist die Wirkung verschiedener Alkohole auf Algen, Phanerogamen, Mikroben, Infusorien und Crustaceen und auf niedere Wirbelthiere geprüft worden. Als Versuchsobjecte der letztgenannten Classe des Thierreiches dienten Kaulquappen. Methylalkohol in 2 proc. Lösung betäubte nach 20 bis 50 Minuten, Aethylalkohol nach 10 Minuten. Allylalkohol tödtete schon in 0·01 proc. Lösung in vier Stunden, in 0·001 proc. Lösung in 15 Stunden, Amylalkohol lähmt erst in 0·05 proc. Lösung, Propylalkohol tödtet in 1 proc. Lösung in 10 Minuten, Normalbutylalkohol und Normalamylalkohol wirkten bei 0·1 bis 0·3 Proc. tödtlich. Es ergab sich aus allen Beobachtungen, dass die Giftwirkung der gesättigten Alkohole auf Organismen der verschiedenen Art mit Zunahme der Kohlenstoffatome im Molecül steigt, so dass z. B. Aethylalkohol giftiger ist als Methylalkohol. Isomere Alkohole wirken nicht gleich intensiv, z. B. ist Isopropylalkohol giftiger als Propylalkohol.

Allylalkohol und andere ungesättigte Alkohole sind viel giftiger, als die gesättigten Alkohole und wirken wahrscheinlich durch directen chemischen Eingriff in die labilen Atomgruppen des lebenden Protoplasmas und deshalb ganz verschieden von den gesättigten Alkoholen, welche lediglich katalytisch wirken dürften, d. h. durch Uebertragung eines gewissen Brechungszustandes.

Joffroy und Servaux (Sem. méd. Acut. X, 346, 1894) verhindern die bei intravenösen Injectionen von Alkohol auftretenden Blut-

gerinnsel durch gleichzeitige Einspritzung von Blutigelmundhöhlenflüssigkeit und konnten das Richardson'sche Gesetz bestätigen, dass die Giftigkeit der Alkohole mit dem Moleculargewicht zunimmt.

Aus Windisch's Untersuchungen über die Zusammensetzung des Kirschbranntweins (Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte XI, 285, 1895) ist zu entnehmen, dass jeder echte Kirschbranntwein Benzaldehyd oder Benzoësäureester und Blausäure enthalten muss. Die Kirschbranntweine sind reich an Estern und freien Säuren. Bei Verwendung von Feinsprit in Kunstproducten deutet ein geringer Säure- und Estergehalt, bei Verwendung von Rohbranntweinen der hohe Fuselgehalt auf die Unechtheit hin. Verschnitt von Kirschbranntwein mit Feinsprit oder anderen Branntweinen sowie der Zusatz von gährenden Kirschmaischen sind nicht chemisch nachweisbar. Dagegen lässt sich der Ersatz des Bittermandelöls durch Mirbanöl nach bekannten Methoden bestimmen.

Anhang: Trunksucht.

James White hat auf Grund der Acten verschiedener englischer Lebensversicherungen statistische Erhebungen über den Einfluss des Alkohols auf die Lebensdauer angestellt. Dabei theilte er die Versicherten in zwei Classen, solche, welche alkoholhaltige Getränke geniessen, ohne Trunkenbolde zu sein, und solche, welche völlige Enthaltsamkeit üben (Teetotalers); so starben innerhalb 29 Jahren 8617 Personen der ersten Gruppe, für welche die Wahrscheinlichkeitstabelle 8836 Todesfälle voraussetzte, innerhalb der zweiten Gruppe kamen von 6187 Todesfällen nur 4368, von 1000 Teetotalers erreichten 500 das Alter von 65 Jahren, von den Alkoholisten 453.

Ein gewisses Streiflicht auf den Einfluss des Alkoholismus bei denjenigen Gewerbetreibenden, die mit der Herstellung bezw. dem Vertriebe alkoholischer Getränke berufsmässig beschäftigt sind, werfen die nachstehenden, im königl. preuss. statistischen Büreau zu Berlin gesammelten und bearbeiteten 28995 Sterbekarten der Jahre 1884 bis 1893. Nach der „Statistischen Correspondenz" ergaben sich folgende absolute Zahlen:

In den Jahren 1884 bis 1893 sind gestorben

Berufsthätigkeit	an Altersschwäche	an Schlagfluss	an Säuferwahnsinn	durch Selbstmord	in Folge Verunglückung
Brauerei:					
Selbstständige Besitzer	22	38	1	17	6
Verwalter, Meister	20	28	—	9	5
Brauer, Arbeiter	60	90	18	58	123
Brennerei:					
Selbstständige Besitzer . . .	25	32	5	11	4
Verwalter, Meister	10	17	1	3	8
Brenner, Arbeiter	44	24	2	4	34

Berufsthätigkeit	an Altersschwäche	an Schlagfluss	an Säuferwahnsinn	durch Selbstmord	in Folge Verunglückung
Wein- und Bierhandel:					
Weinhändler	5	15	—	2	2
Weinagenten, -Küfer	9	5	1	10	4
Bierhändler, -Verleger	—	4	1	3	—
Bieragenten, Fahrer, Abzieher	—	3	5	1	4
Kellermeister, -Arbeiter	—	2	—	1	—
Gast- und Schankwirthschaft:					
Gastwirthe	1371	1610	258	405	257
Schankwirthe	246	211	50	96	58
Aufsichts- und Wirthschaftspersonal	4	21	2	22	23
Kellner	9	59	15	159	96
Köche	14	8	—	6	8

F. Prinzing verbreitete sich über Trunksucht und Selbstmord und deren gegenseitige Beziehungen (Leipzig, Hinrichs 1895, 94 S. mit zwei Karten), ohne übrigens diesem längst bekannten Zusammenhange wesentlich neue Seiten abzugewinnen. Am Schlusse sind Tabellen über die Motive der Selbstmörder und zwei Karten beigegeben, welche die Frequenz des Selbstmordes und die Menge des von der Bevölkerung consumirten Branntweines ersehen lassen; letztere entsprechen sich aber durchaus nicht überall.

Der Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke tagte im September 1895 und verhandelte u. A. über Anträge, betr. Zwangsheilung und Entmündigung von Trunksüchtigen und den freiwilligen Eintritt von Trinkern in Trinkerheilanstalten; ferner über Hygiene und Mässigkeitsfrage (M. v. Pettenkofer und H. Buchner), über das Bier und die Alkoholfrage (Moritz-München), über Ersatzgetränke (Pastor Martius-Freienbessingen) und über Mässigkeitsbestrebungen in Bayern (Brendel-München und geistlicher Rath Hauser-Augsburg). Dabei fasste er dann folgende Resolution: „Der Deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke hält an der Forderung eines allgemeinen Trunksuchtsgesetzes fest. Er erkennt dankbar an, dass die Reichsregierung auch kürzlich wieder bei Berathung der letzten Vereinspetition in der Commission des Reichstages diesem Verlangen grundsätzlich zugestimmt hat, er beklagt jedoch, dass sie das Gesetz nicht als dringlich zu betrachten scheint. Der jetzige Rechtszustand in Bezug auf Trunksucht und Schankstättenwesen ist an dem grossen Elende mitschuldig, das der Trunk auch in Deutschland hervorruft, und es ist eine der wichtigsten Aufgaben der Gesetzgebung, diesem Elende vorzubeugen. Zur Zeit sind andere Staaten, wie Oesterreich und Grossbritannien, im Begriffe, insbesondere für die Behandlung der Trunksüchtigen eine vernünftige und energische gesetzliche Regelung zu schaffen. Deutschland sollte sich in diesem Theile der socialen Hygiene

nicht von ihnen überholen lassen. Die Jahresversammlung beauftragt den Vorstand, sich an Bundesrath und Reichstag mit dem dringenden Ersuchen zu wenden, jedenfalls in der nächsten Session einen Trunksuchtsgesetzentwurf zur Verabschiedung zu bringen unter Berücksichtigung der vom Verein in seinen Versammlungen zu Bremen (1891), Halle (1892) und München (1895) (seitens des Referenten, des Oberbürgermeisters Struckmann) gestellten Abänderungsanträge."

Auf dem V. internationalen Congresse zur Bekämpfung des Missbrauches geistiger Getränke im August 1895 zu Basel wurde ein näherer Zusammenschluss der vollständig abstinenten Aerzte deutscher Zunge angeregt. — Im Uebrigen kann auf diese vielfach weit über die erforderlichen Zwecke der Hygiene hinaus gehende moralisirende Bewegung nicht eingegangen werden, vielmehr muss auf die specielle Fachliteratur verwiesen werden. (W.)

Gebrauchsgegenstände.

Hier ist zunächst von solchen Gegenständen, die bei der Herstellung oder zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln benutzt werden, zu reden.

H. W. Wiley untersuchte (Report of the Secretary of Agriculture 1893, Washington 1894, p. 192) Erbsenconserven und fand unter 43 amerikanischen 29 mit Kupfer bis zu 13 mg in 1 kg, unter 36 französischen 35 bis zu 10 mg verfälscht. Sämmtliche Conserven enthielten ausserdem Salicylsäure, drei 15 bis 46 mg Pb.

Ueber den Cu-Gehalt der Nahrungsmittel und seine rechtliche wie toxicologische Bedeutung liegen Arbeiten von E. Utescher (Pharm. Chem. 1895, XXXVI, 87) vor, der jeden Cu-Gehalt grüner Conserven auf Grund des Gesetzes vom 5. Juli 1887 verboten wissen will.

K. B. Lehmann wies auf Grund hygienischer Studien über Kupfer (Arch. f. Hyg. XXIV, Nr. 1; s. auch Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 94) darauf hin, dass der Mensch mit der Nahrung täglich 20 mg und beim Genusse von Conserven, die in kupfernen Kesseln zubereitet sind, bis zu 304 mg aufnimmt. Er erachtet diese Beimengung im Allgemeinen für unschädlich.

Tschirch will (Schweiz. Woch. Pharm. 1895, XXXIII, 113) für den zulässigen Cu-Gehalt der Conserven eine Grenzzahl von 0·05 g metallischen Cu in 1 kg festgesetzt wissen. (Spr.)

L. Guillot (Journ. pharm. et chim. 1895, ser. 6, t. 1, p. 297) berichtete über einen Essig, der nach Aufbewahrung in entsprechenden unzweckmässigen Gefässen Zinkacetat (21·687 g im Liter) enthielt, als er von einem Truppenlieferanten geliefert wurde. Nebenbei enthielt er Bieressig. (W.)

Ueber Nickel- und Aluminium-Kochgeschirr schrieb Heinr. Vogel (Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 77, S. 663) unter Betonung des Umstandes, wie die Bedeutung dieser Frage durch die Concurrenzmanöver der Fabri-

kanten nur zu leicht in ein falsches Licht gestellt werde. Hierbei weist er einerseits auf die Untersuchungen von W. Ohlmüller und R. Heise im Reichsgesundheitsamte über Aluminium (s. Jahresbericht über 1892, S. 103 f.), andererseits von Lehmann in Würzburg und Tschirch in Bern (s. oben, vorige Seite) hin, nach welchen die Gefahr von Gesundheitsschädigungen bei Gebrauch von Kupfergefässen weit überschätzt wird. — Vogel selbst glaubt auf Grund seiner Untersuchungen das günstige Vorurtheil über Nickelgeschirr erheblich herabstimmen zu sollen. Wenn auch letzteres selbst durch die Speisen nicht angegriffen werde, so kochten sie doch wegen des geringen Wärmeleitungsvermögens des stärker plattirten Nickels (18 zu 100 bei Silber und zu 736 bei Kupfer) schlechter. Ferner sollen nach dem ausführlich citirten Urtheile eines Hotelkoches die Speisen durch Kochen im Nickelgeschirr vielfach unansehnlich werden, schlecht schmecken, auch leicht anbrennen. Uebrigens sei auch die Unschädlichkeit des Nickelgeschirres nicht ausser allem Zweifel.

In einem Nachworte (a. a. O. Nr. 96, S. 840) ergänzt Vogel seine Angaben dahin, dass reines Nickelgeschirr auf Bouillon nicht nachtheilig wirke. Weisse Suppen und Birnen würden allerdings grau und Kartoffeln und Milch bläulich; aber das könne auch in Kupfer- und sogar in verzinntem Geschirr bei längerem Kochen geschehen. Grünes Gemüse würde dagegen nur beim Kochen in Nickel-, nicht in Kupfergeschirr missfarben.

Bezüglich des Aluminiums wiederholt Vogel dessen Unschädlichkeit für Verwendung zu Feldflaschen. Seiner Benutzung als Kochgeschirr sei aber die geringe Widerstandsfähigkeit gegen die atmosphärische Luft, sowie gegen saure, alkalische und heisse Flüssigkeiten hinderlich.

Aluminiumgefässe würden bald missfarben, grau und blind: die Reinigung mit Soda- oder Seifenlösung greife das Aluminiumgeschirr merklich an. Immerhin dürfte z. B. für Kaffee, Thee, auch für Gemüse, das nicht lange zu kochen brauche, und zu Löffeln das Aluminiumgeschirr geeignet sein.

A. Riche stellte Untersuchungen über Aluminiumlegirungen (Aluminium mit Zinn) an (Journ. pharm. et chim. 1895, ser. 6, t. 1, p. 5; Ref. Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 74). Veranlasst wurde er hauptsächlich hierzu durch den Umstand, dass sich Zinn zu Gefässen wegen seiner geringen Härte ohne Bleizusatz im Allgemeinen nicht verarbeiten lässt. Zinnreiche Aluminiumlegirungen lassen sich leicht verarbeiten, würden aber nach dem Verfasser von Wasser, Säuren und Alkalien weit stärker angegriffen wie die reinen Metalle. Wasser wurde, besonders bei Verwendung einer 25 proc. Aluminium enthaltenden Legirung schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Wasserstoffentwickelung zersetzt. Riche warnt daher vor Anwendung von Zinn sowohl bei Herstellung von Aluminiumgefässen, wie auch zum Zusammenlöthen von Aluminium. (W.)

A. Rössing (Z. f. anal. Chem. XXXV, 38, 1896) constatirte in seinen „Mittheilungen über das Schwarzwerden der Gemüseconserven in Weissblechbüchsen“ als Ursache der dunkeln Flecke auf der Innenfläche dieser Büchsen den Schwefelgehalt der Gemüsearten, insbesondere der Leguminosen, die Bildung von Schwefelzinn, welche um so reichlicher

vor sich zu gehen pflegt, je reifer die Leguminosen sind und je länger sie zur Conservirung gelagert haben. Eine Zersetzung der Conserve ist dazu nicht nothwendig und kann dem Uebelstande durch Verwendung gefirnisster Büchsen abgeholfen werden.

Der österreichische Landessanitätsrath äusserte sich in der Sitzung vom 24. December 1895 über die Frage, ob die in verzinnten Weissblechbüchsen verwahrten Gemüseconserven als gesundheitsschädlich angesehen werden können, dahin, dass letztere ausnahmslos eine mit dem Alter der Conserve zunehmende Menge von Zinn enthielten, welche ihrer Geringfügigkeit wegen der Gesundheit des Consumenten an und für sich nicht abträglich sei, die aber bei fortgesetztem Genusse immerhin als bedenklich angesehen werden müsse. Man müsse daher den Ersatz der gewöhnlichen Weissblechbüchsen durch Gefässe aus Glas oder Porcellan oder durch Blechbüchsen, deren Innenwand mit einem dauernden Lacküberzuge versehen sei, auf alle Weise fördern und dem Metallgehalte aller in Blechbüchsen verwahrten Conservenartikel durch fallweise vorzunehmende chemische Analysen unausgesetzte Aufmerksamkeit widmen. Schliesslich empfahl er, für das zur Herstellung von Conservenbüchsen sowie für das zum Verschlusse dienende Löthungsmaterial den zulässigen Maximalgehalt an Zinn oder Blei im Verordnungswege festzusetzen. (Ztschr. f. Nahrungsm.-Hyg. u. W. 1894.)

H. Blaise (Rev. d'hyg. No. 6) hat auf die Unsitte aufmerksam gemacht, Nahrungsmittel in altes, schmutziges Papier einzuwickeln, und eine Polizeiverordnung des Directors des hygienischen und statistischen Bureaus zu Montpellier publicirt, welche 1. den Gebrauch farbigen oder schmutzigen Papiers zur Verpackung von Nahrungsmitteln, 2. den Gebrauch von bedrucktem oder beschriebenem Papier auf die Verpackung trockener Hülsenfrüchte beschränkt und 3. vorschreibt, feuchte Nahrungsmittel nur in neues Papier einzuwickeln.

Eine neue Verpackung von flüssigen und halbflüssigen Nahrungsmitteln, um sie nach Oeffnen der Gefässe steril zu erhalten, ist Bonhoff unter D. R.-P. Nr. 77 697 patentirt worden. Es besteht darin, die bezeichneten Conservirungsmittel nicht in gewöhnlichen Conservenbüchsen aufzubewahren, sondern in Behältern, die den farbenhaltenden Tuben der Maler nachgebildet sind und nur entsprechend grösser sind. In diesen Tuben wurde von unten, dem offenen Ende her, das Material hinein gebracht, dann durch Umrollen des zusammengedrückten, bisher offenen Endes und Verlöthen der Umschlagsrolle mit dem anliegenden Theile der Tube ein luftdichter Verschluss hergestellt. Verf. prüfte Apfel- und Quittenmarmelade, condensirte Milch, Fleischextract, weiche und harte Wurst und giebt an, dass sich die Conserven in Bezug auf Geruch, Geschmack und Appetitlichkeit unverändert halten. Die Keimzahl blieb ungefähr auf der nach der Sterilisation im Dampftopfe erreichten Zahl. (Spr.)

Petroleum.

C. A. Lobry de Bruyn (Chem.-Ztg. XXVI, 251 ff.) fordert mit Rücksicht auf die grosse Zahl der durch Petroleum veranlassten Unfälle eine gesetzliche — wenn möglich internationale — Fixirung des Entflammungspunktes auf 40° Abel-test. Diese Art der Regelung sei dem Erlasse eines Sicherheitslampengesetzes desshalb vorzuziehen, weil sie viel schneller und unter Beibehaltung der bestehenden Lampen- und Kochapparate durchgeführt werden könne und weil sie auch die Gefahren der Aufbewahrung des Oeles berücksichtigt.

S. Airinmann (Chem.-Ztg. XXVI, 40, 397), welcher den Ausführungen de Bruyn's im Allgemeinen beitritt, spricht sich für einen Minimaltestpunkt von 35 bis 40° Abel aus.

R. Sendtner und C. A. Neufeld (Forschungsber. II, 320, 1895) treten auf Grund zahlreicher Versuche für eine gesetzliche Fixirung des Erstarrungspunktes auf nicht über — 14° C. ein, weil durch eine absichtliche Vermehrung des Gehaltes an höheren Fractionen der Entflammungspunkt trotz grosser Mengen leichten Oeles beliebig erhöht werden könne.

Ueber Kohlmann's Arbeit war bereits S. 67 die Rede. (Spr.)

Haut- und Muskelpflege.

Hautpflege. — Bäder.

Christian Klein richtete über das Baden „ein Wort an Gesunde und Kranke" (2. Aufl., Düsseldorf, C. Schaffeit, 1895, kl. 8, 32 S.). Verfassser ist Verwalter der städtischen Badeanstalten in Düsseldorf, und hat als solcher verstanden, das Thema mit Sachkenntniss und in ansprechender Form zu behandeln.

E. Lindemann (Helgoland) hielt über die sanitäre Bedeutung und zweckmässige Einrichtung der Bäder unter Berücksichtigung der Hamburgischen Badeanstalten einen bemerkenswerthen Vortrag im „Verein für öffentliche Gesundheitspflege" in Hamburg (Separatabdruck aus den „Fortschritten der öffentl. Gesundheitspfl.", Hamburg, Joh. Kriebel, 1895, mit Abbildungen). Ausgehend vom Alterthume und unter Beibringung des Grundrisses eines alt-pompejanischen Bades giebt er einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Werthschätzung der Bäder und Badeanstalten in den verschiedenen Jahrhunderten. Sodann bespricht er, ebenfalls literar-historisch vorgehend, die physiologische Wirkung der nach ihrer Temperatur verschiedenartigen Bäder, darunter der von E. Bälz (Tokio) beschriebenen heissen japanischen, weiter Schwitz- und Dampfbäder, Einpackungen, Abreibungen und Douchen.

Für die üblichen Reinigungsbäder, bei denen „jedem Deutschen wöchentlich ein Bad" zukommen soll, empfiehlt er, von sonstigem Material abgesehen, neben den vernickelten Kupferwannen und gusseisernen Zink-

wannen besonders die Porcellanwannen, während die eisenemaillirten Wannen leicht abbröckeln. Sodann giebt er mit Abbildung eine Beschreibung der Helgoländer Musterbadeanstalt für warme Seebäder mit Schwimmbassin, und geht weiter auf die Wichtigkeit der Volksbäder und Brausebäder ein. Ein Vergleich mit dem Mittelalter fällt bezüglich Zahl der Anstalten und Ermöglichung des Badens sehr zum Nachtheil der Gegenwart aus, da z. Z. ein Sechstel der Deutschen ausser Stande sei, jemals ein warmes Reinigungsbad zu nehmen.

Bezüglich der Hamburger Verhältnisse führt er an, dass auf die 634878 Einwohner nach einer Schätzung von Andreas Meyer 16281 Hausbäder, also auf etwa je 40 Personen eine Badeeinrichtung käme, beschreibt — unter Beibringung eines Grundrisses des „Wiener Bades" — dies wie die sonstigen grossen Hamburger Badeanstalten, „Alsterlust", Wasch- und Badeanstalten auf dem Schweinemarkte, die H. Robertson'sche mit Schwimmbassin auf dem Schaarmarkte, die Volksbadeanstalt in Eimsbüttel und das Volksbrausebad in St. Pauli. — Die Gesammtzahl der Badeanstalten beträgt (1895) einschliesslich 10 Flussbädern 25 bis 30 in Hamburg. — Lindemann schliesst dann mit dem Wunsche: 1. es möchten in den Hamburger Arbeitervierteln Barmbeck, St. Georg, Hammerbrook Volksbrausebäder wie in St. Pauli, nur grösser, und 2. in den Volksschulen Brausebäder wie in anderen Städten eingerichtet werden. (W.)

In Hamburg wird übrigens beabsichtigt, nach und nach in allen Stadtbezirken sogenannte Volksbadeanstalten einzurichten; im Jahre 1894 ist daselbst — in Eimsbüttel — die dritte Anstalt dieser Art eröffnet worden. Dieselbe ist vom Staate erbaut, der auch das zum Betriebe nöthige Wasser unentgeltlich hergiebt; den Betrieb führt eine Gesellschaft, welche das Anlagecapital von 380000 Mk. verzinst. Die Anstalt enthält ein Schwimmbassin von 228 qm Fläche mit 53 Ankleidezellen und 60 Wannenbädern, wovon 19 der ersten und 41 der zweiten Classe zuzählen; darunter sind 7 bezw. 13 Wannenbäder für Frauen bestimmt. Die Wannen sind durchgängig aus Fayence hergestellt. Das Wasser im Bassin wird durch einen Pulsometer immerwährend — unter gleichzeitiger Zuführnng von frischem Wasser — in Bewegung erhalten. Die Brausen, welche leicht Betriebsstörungen ausgesetzt sind und tröpfeln, sind hier durch Körting'sche Patent-Centrifugal-Streudüsen ersetzt. (D. Bauzeitung 1895.) (B.)

Das Stuttgarter Schwimmbad, welches auf der Versammlung des D. Vereines f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895 von den Versammelten besucht wurde, ist nach Prof. Guttstadt's Darstellung in der D. Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin (Beil. zur hygien. Rundsch. 1896, Nr. 5) 1889 gegründet und zwar auf Anregung des erst genannten Vereins. — Das den Einrichtungen des Alterthums entsprechend schön ausgestattete und sich gut rentirende Bad erhält jede Nacht für jedes Schwimmbassin vollständig neues Wasser (1 cbm Wasser kostet $7^1/_2$ Pf.). Der Aufenthalt in den schönen Ruheräumen ist unbeschränkt. Trinkgelder gelangen in eine besondere Casse. Classenschulbäder unter Lehreraufsicht werden wie die Volksbäder zu 10 Pf. verabreicht; von den 27432 Bädern im Jahre 1894 wurden 66 Proc. von Knaben und 34 Proc. von Mädchen genommen. (W).

Leo Vetter's Werk „Moderne Bäder" (erläutert am Stuttgarter Schwimmbad, medicinischer Theil von H. Fetzer; Stuttgart 1894) behandelt das Badewesen in seinem gesammten Umfange und benutzt die speciellen Mittheilungen über das Stuttgarter Schwimmbad mehr als Beispiel. Dieses Bad (s. o.) ist übrigens eines der grössten seiner Art, da es ein Schwimmbassin von 324 qm Wasserfläche für Männer und ein zweites von 222 qm für Frauen enthält. Die Zahl der Auskleidezellen ist bezw. 254 und 300. Ausser den Schwimmbassins sind 102 Wannenbäder, sowie Dampf-, Heissluft-, Sonnen- und eigentliche medicinische Bäder vorhanden. Das Bad ist als Gesellschaftsunternehmen (Actiengesellschaft) entstanden; die Dividende darf höchstens $4^1/_2$ Proc. betragen. Der Erfolg der Anlage ist, im Gegensatz zu den Erfahrungen in manchen anderen Städten, ein höchst erfreulicher. Im Jahre 1893 stand einer Einnahme von etwa 122000 Mk. eine Ausgabe von nur 91000 Mk. gegenüber, bei welcher, ausser Abschreibungen und Rücklagen, das Anlagecapital sich mit 4 Proc. verzinste. (Ref. im Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895.) (B.)

In der Einrichtung von Regenbädern für Schulen und öffentliche Zwecke hat Deutschland im letzten Jahrzehnt einen entschiedenen Vorsprung vor anderen Staaten gewonnen. In französischen Schulen und auch sonst in Frankreich kommen Regenbäder heute wohl noch kaum vor; Aehnliches dürfte für England gelten. In Amerika ist das erste Regenbad im Jahre 1894 in der Irrenanstalt zu Utica (New-York) eingerichtet worden. — Der im Jahre 1895 zu Paris abgehaltene Congress französischer Sanitäts-Ingenieure und -Architekten sprach sich in einer Resolution dahin aus, dass der Staat und die Gemeinden Alles thun sollten, um den Gebrauch von Bädern zu befördern, namentlich in der Form von Regenbädern. Daneben seien aber da, wo es die Umstände gestatten, auch Schwimmbäder einzurichten.

In Frankfurt a. M. wurde eine Badeanstalt nach grossem Zuschnitte eröffnet, die drei Schwimmbassins von bezw. 400, 200 und 143 qm Wasserfläche enthält. Die beiden grösseren Bassins sind für Badende 1. Classe — Männerbad und Frauenbad — bestimmt, das dritte Bassin soll für geringere Volkskreise dienen. Die stündliche Wassererneuerung soll in den drei Bassins 30, 15 und 7 cbm betragen. Neben den Bassins enthält die Anstalt 41 Wannenbäder, die zur Wechselbenutzung der beiden Geschlechter bestimmt sind, desgleichen ein Warmluft- und ein Dampfbad. Von Einzelheiten verdient als besonders zweckmässig angemerkt zu werden, dass zur Vermeidung von Lattenrosten oder Mattenbelag die mit Fliesen belegten Umgänge der Schwimmbassins Fussbodenheizung erhalten haben. (D. Bauzeitung 1895.) (B.)

Eine rege Thätigkeit in der Beschaffung und Verbesserung von Badegelegenheiten herrschte in Berlin. Die grösste Badeanstalt der Stadt, das Admiralsgartenbad, wurde durch einen Umbau erheblich erweitert und enthält nunmehr ein Schwimmbad, 50 gewöhnliche Wannenbäder, 41 Soolbäder und eine Anzahl medicinischer Bäder, dazu Warmluft- und Dampfbad. Die Gesellschaft des Admiralsgartenbades hat ausserdem in sechs verschie-

denen Stadttheilen sechs Soolbadanlagen errichtet, wozu die Soole aus 235 bis 250 m Tiefe genommen wird.

Die reichste Ausstattung mit Schwimmbassins weist nach einem für etwa 560000 Mk. Kosten ausgeführten Erweiterungsbau die Badeanstalt des „Vereins der Wasserfreunde“ in der Commandantenstrasse auf, welche neben Dampf- und Warmluftbad, und einer grösseren Anzahl von Wannen- und Regenbädern vier Schwimmbassins enthält: ein solches von 348 qm Grösse für Männer, ein zweites von 169 qm Grösse für Frauen und zwei kleine Bassins von je 42 qm Grösse, welche als Lehr-Schwimmbecken für Knaben und Mädchen dienen.

Den zwei Volksbadeanstalten, welche von dem „Verein für Volksbäder“ mit Unterstützung der Stadt 1886/87 errichtet worden sind, hat die Stadt in den Jahren 1892 und 1893 zwei weitere Anstalten dieser Art hinzugefügt und schickt sich zur Zeit an, eine dritte Anstalt alsbald folgen zu lassen. Die beiden fertig gestellten Anstalten enthalten jede ein Schwimmbassin von etwa 160 qm Grösse und 57 Wannenbäder, von denen 15 bezw. 12 zur 1. Classe, die übrigen zur 2. Classe zählen. Regenbäder sind bezw. 29 und 55 vorhanden, welche ebenfalls in zwei Classen zerfallen. Die Anlagekosten der beiden Anstalten belaufen sich zusammen auf etwa 780000 Mk. Da die neuen Anstalten, nicht ganz dem Zweck entsprechend, mit Vorliebe von den Angehörigen der besseren Stände aufgesucht werden, hat die Stadt beschlossen, in den noch weiter anzulegenden Volksbadeanstalten nur noch Bäder 2. Classe einzurichten, um dadurch auch ein etwaiges Hemmniss für die Entwickelung der von Privaten betriebenen Badeanstalten nicht aufkommen zu lassen.

Der Errichtung von Schulbädern gegenüber verhält sich die Stadt Berlin bisher ablehnend.

(Berlin und seine Bauten, Th. II.)

In Breslau wurde als Gesellschaftsunternehmen, an dem auch die Stadt betheiligt ist, der Bau einer grossen Badeanstalt mit Schwimmbad, Wannenbädern, Warmluft- und Dampfbad in Vorbereitung genommen. Das aufzuwendende Capital soll 600000 Mk. betragen. Die Stadt leistet neben einer einmaligen Einlage von 30000 Mk. einen jährlichen Zuschuss von 12000 Mk. unter den Bedingungen, dass ihr ein gewisser Einfluss auf Bau und Betrieb der Anstalt gesichert ist, dass eine Anzahl von Regenbädern zur Benutzung gegen 10 Pf. Entgelt eingerichtet wird, und dass die Anstalt nach 25 Jahren in das städtische Eigenthum übergeht. Wie hieraus erkennbar, handelt es sich im Allgemeinen um eine Volksbadeanstalt etwas höheren Ranges, deren finanzielle Grundlagen eigenartig, doch durch die Bestimmung, dass ein höherer Gewinn als $4^1/_2$ Proc. ausgeschlossen ist, so gestaltet sind, dass eine eigentliche gewerbliche Ausnutzung verhindert ist.

Breslau hat aus Mitteln einer Stiftung Ende 1894 ein Volksbrausebad von mehr weiträumiger Durchbildung, als es die meisten der bisherigen Anlagen besitzen, erhalten; die Bau- und Einrichtungskosten betragen 53000 Mk. Es enthält 18 Zellen in der Männer- und 6 in der Frauenabtheilung, dazu in jeder Abtheilung einen kleinen Warte-

raum, endlich zwei Aborte und eine Wäscherei. Besonderheiten sind: dass die Wassermenge, welche dem Badenden zur Verfügung gestellt wird, unbeschränkt ist, dass dem Badenden auch die Regelung der Temperatur innerhalb bestimmter, unter 35⁰ liegender Grenzen frei gestellt ist. Hierbei hat sich der sehr hohe Wasserverbrauch von 180 Liter pro Bad herausgestellt, der jedoch nicht beschränkt werden soll, weil beim Preise von 10 Pf. für ein Bad (incl. Seife und Handtuch) bei 80000 Bädern im Jahre noch eine Deckung der Ausgaben erzielt, und nach dem Ergebniss der ersten viermonatlichen Betriebsdauer sicher darauf gerechnet werden kann, dass diese Zahl erreicht wird. (Centralbl. der Bauverw. 1895.)

Die städtische Schwimm- und Badeanstalt zu Bochum, 1894 eröffnet, beschreibt Bluth im Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Die Anstalt enthält ein Schwimmbassin von 283 qm Wasserfläche mit 59 Auskleidezellen, 28 Wannenbädern, Dampf- und Heissluftbad. Die Kosten belaufen sich insgesammt auf 310000 Mk. und sind im Wesentlichen durch einen Verein aufgebracht, dem die Stadt eine 4 proc. Verzinsung garantirt. An eine Verzinsung aus den Betriebseinnahmen sei nicht zu denken, so dass die Stadt dauernd Zuschüsse zu leisten haben würde.

Prof. Schleyer in Hannover veröffentlicht in der Zeitschr. f. Bauw. eine Beschreibung des neuen Schlammbades in Bad Nenndorf, welche in Wort und Bild auf alle Einzelheiten der umfangreichen Anlage eingeht. Der Hinweis auf die Quelle muss genügen.

Dass die Einrichtung von Badezimmern in Wohnungen niederen Ranges nicht immer eine hygienisch günstige Maassregel ist, beweisen Beobachtungen von Flesch (Frankfurt a. M.). Die bequeme Zu- und Ableitung des Wassers bewirkt gewöhnlich ein enges Zusammenrücken von Küche, Wasserclosett und Badezimmer, wobei leicht feuchte Wände und Luftverbindungen entstehen, welche dem Baderaume, der oft gleichzeitig Schlafzimmer ist, üble Gerüche zuführen. Hinter den Badewannen werden in der Regel Schimmelpilzansätze gefunden. Wenn dann die Badewannen als Kinderschlafstätten benutzt werden, so sind Ursachen zu Entzündungen der Athmungsorgane und anderen krankhaften Zuständen unmittelbar gegeben. Besser sei, dass man in geringen Wohnungen auf eine Badeeinrichtung verzichte und das Badebedürfniss in öffentlichen Anstalten befriedige. Ref. meint, dass es noch einen Mittelweg giebt, der im Allgemeinen als günstiger erscheint: Anlage eines besonderen Badezimmers für ein ganzes Haus, das sowohl im Dachgeschoss als im hohen Kellergeschoss angelegt werden kann. (Gesundh.-Ing. 1895.) (B.)

Kleidung.

M. Rubner studirte die mikroskopische Structur unserer Kleidung (Arch. f. Hyg. XXIII, 1895), indem er mikroskopische Durchschnitte der einzelnen Stoffe bei 20- bis 50 facher Vergrösserung photographirte. Diese Photogramme wirken ausserordentlich belehrend, indem sie die Anordnung der Elemente in dichten Fäden oder in lockeren Fadenbüscheln,

das Porenvolumen und die Oberflächenbeschaffenheit der einzelnen Kleiderstoffe deutlich erkennbar machen. Von ihm werden besprochen: glattgewebtes Leinen, Barchend, Seide, Flanell, Wolltrirdt, Wollstoffe u. a. m.

Thermische Studien über die Bekleidung des Menschen stellte M. Rubner (Arch. f. Hyg. XXIII, 1, S. 13) mittelst Thermoelementen an, die zwischen die Kleidungsstücke oder um die Haut gelegt wurden. Hierbei zeigte sich am nackten Körper ein rascheres und erheblicheres Ansteigen der Temperatur wie an den Kleidern, wenn die Temperatur der umgebenden Luft zunahm. Die Wärmeabgabe des Körpers wird durch Anlegen verschiedener Kleidungsstücke über einander wesentlich beeinflusst; doch war hierbei am wichtigsten das zunächst dem Körper aufliegende Kleidungsstück. — Die Grenze des körperlichen Behaglichkeitsgefühles liegt bei 32 bis 33° Hauttemperatur des Stammes. Bei leichter Bekleidung und Ruhe würde sie bei 17·5° Lufttemperatur erreicht. Hierbei zeigte die Kleideroberfläche 22·9° C.

M. Rubner schrieb ferner über Luftbewegung und Wärmedurchgang bei Kleidungsstoffen (Arch. f. Hyg. XXV). Unter Benutzung der Thermosäule und des Leslie'schen Würfels, den er mit dem zu prüfenden Stoffe und darüber in allen Versuchen mit demselben Baumwollenstoffe überspannte, suchte er zunächst den Einfluss der die Luft ventilirenden Kleider auf die Wärmeleitung festzustellen. Dabei zeigte sich u. A., wie vermehrte Luftcirculation in lockeren Kleidungsstücken durch Wärmetransport die schlechtere Wärmeableitung übercompensiren könne. Die dichtere Kleidung enthielt etwa nur $^1/_8$ so viel Luft, wie die ihr sonst entsprechende lockere, auch war sie in jener viel schwerer beweglich. Lockere Stoffe verlieren daher wegen ihrer grossen Ventilationsfähigkeit viel mehr Wärme, als man auf Grund des Luftgehaltes annehmen sollte. Wie an Diagrammen sodann besonders verdeutlicht wird, bleibt auch bei den geringsten Druckdifferenzen die Luft noch immer in der Kleidung beweglich; aber mit zunehmendem Druck nehmen die Widerstände zu, so dass auch ein geringer Druck relativ viel leistet.

Je dicker der Stoff wird, desto rascher nimmt die Menge der durchgehenden Luft ab, bis schliesslich Stagnation eintritt. Dichtere Stoffe geben also Wärmeschutz auf Kosten der Ventilation der Kleidung.

In einer anderen Arbeit (ebenda) untersuchte M. Rubner den Einfluss der Feuchtigkeit auf das Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsstoffe. Hierbei zeigte sich, wie sich bei maximalster Porenfüllung mit Wasser die Unterschiede im Wärmeleitungsvermögen (am Leslie'schen Würfel) fast vollständig verwischt werden, so dass sie ohne praktische Bedeutung sind. — Dagegen zeigte sich bei Versuchen mittelst Stefan's Calorimeter an trockenen, schwach und stärker befeuchteten Kleidungsstoffen, dass die Einlagerung des Wassers die Wärmeleitung selbst um das Doppelte und Dreifache erhöhe. — Das Leitungsvermögen nimmt im Allgemeinen bei allen Stoffen in ähnlicher Weise, bei den ersten Procenten Wasseraufnahme relativ am raschesten zu. — Bei trockenem Zustande und minimalster Wasseraufnahme zeigte Wollflanell mit 50 Proc.

die günstigsten, glatter Hemdenstoff die ungünstigsten Verhältnisse, mit 239 Proc. Schwankungen und Wärmedunstungen.

M. Rubner untersuchte endlich die äusseren Bedingungen der Wärmeabgabe von feuchten Kleidungsstücken (Arch. f. Hyg. XXV) wie sie durch Strahlung, Luftberührung und Wärmebindung eintreten können. — Die Ausstrahlung ist besonders abhängig von der Wärmebindung durch Wasserverdampfung, aber auch von den Mengen des von der Kleidung aufgenommenen Wassers; in einzelnen sank durch Wasserverdunstung die Ausstrahlung auf 60, ja 55 und 54 Proc. herab. — Die Verdunstung hing u. A. ab von der minimalsten Wassercapacität der Kleidung, und der Einfluss der Temperatur entsprach im Wesentlichen dem Stefan'schen Verdunstungsgesetze. Die Vertheilung der Feuchtigkeit in der Kleidung erfolgt im Allgemeinen so, dass das Wasser von den wärmeren Theilen zu den kühleren zieht; doch können sich, besonders bei verschiedenartigen Bekleidungsschichten und Benetzungsgraden, jeden Augenblick die Bedingungen für den Wärmedurchgang ändern.

(Die M. Rubner'sche Arbeit „über die strahlende Wärme irdischer Lichtquellen in hygienischer Beziehung" ist unter „Wärme", S. 65, bereits besprochen worden.)

Von der A. Linneborn'schen mechanischen Strickerei zu Hagen (bei Allendorf i. W.) ist eine neue Art von Unterkleidern unter dem Namen „Media-Kleidung", zunächst für Strümpfe, in den Handel gekommen, die besonders bei Schweissfuss nach einer vielfach versandten Preisschrift zweckmässig sein sollen. Nach einem in der letzteren abgedruckten Gutachten des Chemikers Kaysser (Dortmund) „besteht der Strumpf aus zwei Schichten, einer inneren aus präparirtem Leinen und einer äusseren aus Wolle. Die Leinenfaser, mit welcher der Fuss allein in directe Berührung kommt, reizt, weil rein vegetabilischen Ursprungs und wegen ihrer Construction den Fuss nicht zur Wärmeentwickelung, hält denselben vielmehr kühl, bezw. auf der Eigentemperatur. Andererseits ist das Leinen derart präparirt, dass es nur Spuren von Feuchtigkeit aufzunehmen vermag. Die hier damit vorgenommenen Untersuchungen ergaben eine Aufsaugungsfähigkeit von nur 25 gegen 70 Proc. im rohen Zustande. Der Fuss bleibt daher trocken und geschützt gegen Verdunstungskälte. Die Wolle dagegen, welche über der Leinenschicht liegt, kommt mit der Fusshaut direct nicht in Berührung, bietet aber als thierische Faser den besten Schutz gegen Wärmeverlust, also gegen Erkältung. Die zu den Strümpfen verwendete Wolle ist aber andererseits so präparirt, dass sie das grösste Aufsaugungsvermögen für Schweiss besitzt, nach hier angestellten Versuchen 82 Proc. bei der präparirten Wolle, gegen 50 Proc. bei der Rohwolle."

Ueber die verschiedenen gesundheitlichen Corsetsysteme gab Kohlmetz-Sprockhövel (Antwort zu 116 im Aerztl. Centralanz. 1895, Nr. 30) eine kurze Zusammenstellung. In derselben führt er ausser den beiden im vorigen Jahresberichte (S. 181 f.) beschriebenen 1. Kleinwächter'schen Büstenhalter und 2. Stephancorset noch folgende an:

3. Das gestrickte Reformcorset aus feiner Maco-Baumwolle, das leider bei der gegenwärtigen Mode nur im Hause zu tragen sein dürfte.

4. Das Obermann'sche Gesundheitscorset (durch Gebrauchsmuster geschützt), erlaubt der sich entwickelnden Brust sowohl des jungen Mädchens als der Schwangeren freie Entwickelung, da das die Brustdrüse umhüllende nachgiebige Gewebe sich jeder Veränderung leicht anschmiegt. Gummieinlagen in den Seitentheilen gestatten den Gebrauch als Umstandscorsets.

5. Clara Muche's Gesundheitscorset hat eine dem Kleinwächter'schen Corset ähnliche Halbform; um den Taillenschluss liegt ein nachgiebiger Gummigurt von durchbrochenem Stoff mit Knöpfen für Unterkleider und Strumpfbänder.

6. Schindler's Büstenhalter ist ohne seitliche Gummieinlagen und wird beim ersten Anlegen um den Körper mit Stellklappschnallen zurecht gestellt; auch er ist mit Knöpfen für Unterkleider versehen.

Endlich wird noch 7. Nestler's Corset mit Stilleinrichtung angeführt, das ein gewöhnliches Corset ist und nur mit einer Einrichtung versehen ist, bei der die Stillende — statt Oeffnung des ganzen Corsets — durch Oeffnen einiger Knöpfe die Brüste freilegen kann.

Muskelpflege.

Der Turnapparat (D. R.-P. Nr. 78754) von Dr. Niedick in Halberstadt besteht ganz aus Stahl und Eisen und hat in zusammengelegtem Zustande die Form eines Lehnstuhles, aus einander gelegt etwa die Form einer in der Mitte unterbrochenen Bank, an deren einem Ende ein Gestell mit Gewichten, etwa entsprechend den Xylander'schen Apparaten, hängt.

Der Apparat soll nach der Idee des Erfinders die Wirkung der Oertel'schen Terraincuren mit der des Turnens am Reck in zweckmässiger Weise vereinigen und gestattet den freien und gleichzeitigen, aber doch von einander unabhängigen Gebrauch beider Arme und Beine. Bezüglich der Art des Turnens im Einzelnen muss auf die Prospecte des Erfinders (H. Meyer's Druckerei in Halberstadt) verwiesen werden.

Nach dessen Angabe ist neben der gleichzeitigen freien Wirkung der Arm- und Beinmuskeln bei Benutzung des Apparates die forcirte Contraction der Bauchmuskeln wichtig, wodurch die Bauchorgane einer kräftigen Massage unterworfen werden. Daher die angebliche event. Nützlichkeit des Apparates bei Fettleibigkeit, chronischen Affectionen der Leber und Gallenwege etc., auch für Kranke mit Fettherz. Andererseits soll er bei Behandlung der Wirbelsäulendeviationen gute Dienste leisten, da man es in der Hand hat, durch die beliebige Verstärkung der Gewichte auf die rechte oder linke Körperhälfte ganz speciell einzuwirken.

Die Kraftleistungen werden durch einen Zählapparat und durch eine mit einer Glocke versehenen Scala genau controlirt, so dass man am Schlusse jeder Uebung die gesammte Leistung schnell bestimmen kann.

(Zu beziehen durch die Maschinenfabrik von Fr. Dehne in Halberstadt für 80 Mk.)

Die Frage, „Wie ist Radfahren gesund“, versuchte Martin Siegfried auf Grund seiner „hygienischen Studien auf dem Zweirade“ (Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1894), insbesondere unter Zugrundelegung seiner Selbstbeobachtungen über Athmung, Puls, Temperatur, näher zu beantworten. Er giebt auf Grund der betreffenden, allgemeinfasslich dargestellten Verhältnisse nähere Anleitungen, die sich auch auf Körperpflege und Kleidung mit erstrecken.

Diesem jetzt ungeheuer verbreiteten Sport, mit dem sich verschiedene Zeitungen beschäftigen, sind jetzt zahlreiche Vereine, zum Theil unter Bereitstellung kostspieliger Sportplätze in vielen Städten, sowie besondere Unterrichtsschulen für die Anfänger vielfach gewidmet. Der sich weiter für dies Gebiet Interessirende wird vielfache Anregungen in der betreffenden Sportliteratur finden, auf die aber hier aus räumlichen Gründen ebenso wenig, wie auf die sonstigen Sportarten eingegangen werden kann.

Im Uebrigen muss in Betreff der verschiedenen Sportarten auf die speciellen Sportzeitungen, bezüglich des Turnens, zumal soweit es sich um Schulturnen handelt, auf die betreffende Fachliteratur hingewiesen werden. — Uebrigens werden in den Capiteln „Schule“ und „Gewerbekrankheiten“ dieses Berichtes gewisse Beziehungen zu dieser Materie zu finden sein. (W.)

Bauhygiene.

Ortschaftshygiene (Assanirungen).

Stübben giebt (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895, Nr. 1) eine gedrängte Schilderung von zahlreichen Arbeiten, welche in einer Reihe italienischer Städte zur Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse ausgeführt werden. An der Spitze dieser Bestrebungen marschiren Rom und Neapel; in minderem, aber keineswegs unbedeutendem Grade sind Palermo, Catania, Messina, Bari, Barletta, Florenz, Bologna, Ferrara, Spezia, Genua, Savona, Mailand und Turin thätig.

In Rom sind es besonders die Strassendurchbrüche, — deren etwa 30 grössere und kleinere festgesetzt bezw. in Aussicht genommen sind, — wobei die Schonung alter Bauwerke von geschichtlichem oder künstlerischem Werthe grosse Schwierigkeiten bereitet, ferner die Schaffung mehrerer neuer Stadttheile vor den Mauern, worin freilich fast nur das fünf- bis siebengeschossige Miethshaus in Frage kommt, das hier jedoch an den breit ausgelegten Strassen immerhin einen Fortschritt darstellt. Weiter wurden grosse Canalanlagen nach dem Schwemmsystem ausgeführt, die ihren Inhalt unterhalb der Stadt an den Tiber abgeben, und endlich ist es die Einfassung des Tibers mit hohen Ufermauern, die den häufigen Ueberschwemmungen niedriger Stadttheile ein Ende bereitet. Künstler und Kunstliebhaber beklagen sich heftig über die grossen Umgestaltungen; vom gesundheitlichen Standpunkte wird man solche Klagen um so mehr abweisen müssen, als in Rom der Alterthümlichkeiten und des Gewinkels immer noch mehr erhalten bleibt, als die Gesundheitspflege zu wünschen hat.

Viel grösser noch als in Rom sind die Umgestaltungen in Neapel; hierüber liegen bereits Mittheilungen und Quellenangaben im Jahresberichte für 1894 (S. 90 f.) vor.

In Palermo haben die Verbesserungsarbeiten mit der Herstellung einer neuen Wasserleitung begonnen, welche auf 90 Jahre den Händen einer Privatgesellschaft überlassen ist. Die Stadt wird daneben vollständig canalisirt. Es soll auch durch zahlreiche Strassendurchbrüche, Aufhöhungen niedriger Stadttheile, Auslegung neuer Bauquartiere das bisherige Stadtbild eine durchgreifende Veränderung erfahren. Die Kosten des Sventramento und der Canalisation sind auf rund 44 000 000 Frcs. berechnet; es ist ein Gesetz über Zonenenteignung erlassen und für die Vollendung der Arbeiten die Frist von 25 Jahren — bis 1910 — gesetzlich vorgeschrieben worden.

In Florenz hat man neuerdings nach vielen Verhandlungen, bei denen die Schonung der Kunstinteressen grosse Hindernisse bereitete, Hand an die Umbildung des inneren Stadtkernes gelegt, der vielfach durchbrochen und in grossen Theilen neu aufgebaut ist, leider auch nur mit vielgeschossigen hohen Miethshäusern. Die Umwandlung ist nur dadurch möglich geworden, dass das für Neapel erlassene Gesetz über Zonenenteignung auch für Florenz als gültig erklärt ward.

Nähere Angaben über die Umgestaltungen in den oben sonst noch genannten italienischen Städten fehlen in der Quelle.

Ueber die Niederlegung eines grösseren ungesunden Stadtviertels in London und die Errichtung neuer Arbeiterwohnungen auf dem Gelände machte auf dem VIII. internationalen hygienischen Congresse zu Budapest 1894 Blashill, Architekt des Londoner Grafschaftsraths, eingehende Mittheilungen. Im Jahre 1890 ward in England ein Arbeiterwohnungsgesetz unter dem Namen „The Housing of the Working Classes Act 1890“ erlassen, welches vier bis dahin bestehende Einzelgesetze in sich vereinigte. Nach dem Gesetze hat die Gemeindebehörde, wenn sie sich von der Gesundheitsschädlichkeit eines bestimmten Stadtbezirkes Ueberzeugung verschafft, für die nöthige Verbesserung einen Plan zu verfassen, welcher zur Genehmigung dem „State Secretary for the Home Department“ vorzulegen ist. Das neue Gesetz hat bereits mehrfache Anwendung gefunden, zuweilen in der Weise, dass das von ungesunden Häusern geräumte Gelände an Gesellschaften oder Private veräussert ward. In dem besonderen Falle, der hier vorliegt, entschloss sich der Londoner Grafschaftsrath, das freigelegte Gelände für eigene Rechnung wieder zu bebauen und die Baugelder durch eine innerhalb 50 Jahren zu tilgende Anleihe zu beschaffen. Das geräumte Gelände von Boundary Street hat 6,07 ha Grösse; dasselbe war mit 20 Strassen und 728 Häusern bedeckt; auf demselben wohnten 5719 Menschen, unter denen in den Jahren 1886 bis 1889 die Sterblichkeitsziffer pro Tausend 40 überstieg. Erhalten bleiben auf dem Gelände nur zwei Kirchen, drei Schulen und eine grosse Fabrik. Im Centrum desselben wird ein Schmuckplatz von 80 m Durchmesser geschaffen, von welchem sieben Strassen mit 15 bis 18 m Breite radial ausgehen. Die Neubauten, welche

errichtet werden, gewähren für 4700 Personen Wohnung. (Nach dem Gesetze von 1890 müssen die neuen Wohnungen für mindestens die Hälfte der Bewohner der alten niedergelegten Häuser Raum gewähren.) Die neuen Häuser erhalten fünf (!) Wohngeschosse über einander, werden aber mit „Abstand“, gleich der Gebäudehöhe, errichtet. Die Wohnungen bestehen aus ein, zwei, drei und vier Räumen; die Hauptnachfrage ist nach Wohnungen aus zwei und drei Räumen, in welchen vier bezw. sechs Personen — einschliesslich der Kinder — untergebracht werden dürfen. Jede Wohnung erhält einen selbstständigen Zugang vom Treppenhause, oder von einem Vorraume aus. Die kleinste Höhe der Räume ist 2,60 m. Das eigentliche Wohnzimmer darf nicht unter 13,4 qm Grundfläche, das Schlafzimmer nicht unter 8,9 qm Grundfläche haben. An jedes Wohnzimmer muss ein kleiner Waschraum (scullery) angeschlossen sein, und jenseits dieses Raumes muss sich ein offener Austritt zu dem Aborte befinden, welcher bei dieser Lage gänzlich vom Hause getrennt ist. — Die neuen Wohnungen sind keine Ideale, aber doch in einigen Beziehungen Neid erweckend bei Vergleichen mit dem, was anderwärts angetroffen wird.

Städtereinigung.

Canalisationen.

Assanirung von Paris. Nach mehr als 30jährigen Vorverhandlungen steht endlich die Lösung der Canalisationsfrage in Paris in unmittelbarer Aussicht; sie ist im Sinne der Schwemmcanalisation mit Reinigung der Abwässer durch Berieselung gefallen. Durch ein schon am 4. April 1889 erlassenes Gesetz trat der Staat an die Stadt ein grösseres Gelände bei Achères ab, um darauf ein etwa 800 ha grosses Rieselfeld anzulegen. Am 10. Juli 1894 ist dann ein zweites Gesetz erlassen worden, welches die Stadt in den Stand setzt, ihre Rieselfeldanlagen nach dem Maassstabe einer pro Jahr und Hectar unterzubringenden grössten Abwassermenge von 40000 cbm auszudehnen. (Hierzu sei bemerkt, dass in Berlin jährlich höchstens 15000 cbm Wasser aufgebracht werden.) Das bestehende Canalnetz ist noch um etwa 200 km zu verlängern. Es ist Anschlusszwang der Grundstücke bezüglich aller Abwässer, auch der aus Wasserclosetts stammenden, ausgesprochen, für den Anschluss aber eine dreijährige Frist gelassen. Es wird jedoch eine Abkürzung dieser Frist dadurch gesichert, dass die an die Stadt zu entrichtende Abgabe ohne Rücksicht darauf, ob der Anschluss ausgeführt ist oder nicht, vom 1. Januar nach der stattgefundenen Herstellung des Strassencanals an gezahlt werden muss. Die Modalitäten des Anschlusses sind durch eine Polizeiverordnung vom 4. August 1894 geregelt, welche im Allgemeinen nicht gerade vollkommen genannt werden kann, aber die zweckmässige Bestimmung enthält, dass die Inbetriebnahme eines Anschlusses erst auf Grund einer formellen amtlichen Abnahme erfolgen darf.

Mit den Canalisationsarbeiten geht eine Erweiterung der Wasserversorgung Hand in Hand. Dieselbe wird auf die Leistung von 120 Liter pro Kopf und Tag gebracht; daneben stehen etwa 100 Liter pro Kopf und Tag an Flusswasser zur Verfügung. Dies dürfte für die Reinhaltung der Canäle

mit grossen Profilen, welche in Paris ausschliesslich angelegt werden, ausreichen.

Die Kosten der Gesammtarbeiten sind zu 116 000 000 Frcs. vorgesehen; letztere müssen in fünfjähriger Frist, daher bis spätestens 1900, vollendet sein. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. nach Rev. d'hygiène 1894.)

Magdeburg baut die schon im Anfange des 18. Jahrhunderts begonnenen unterirdischen Canäle, welche sämmtlich in die Elbe ausmündeten, zur Zeit systematisch um. Dieselben werden dabei von der Elbe abgeschnitten, da die Regierung jeder weiteren Einleitung ungereinigter Wässer schon von 1877 an Schwierigkeiten in den Weg legte. Man hat sich für Reinigung der Abwässer auf Rieselfeldern entschieden, wozu ein geeignetes Terrain von fast 1000 ha Grösse in etwa 10 km Entfernung unterhalb der Stadt am rechten Elbufer für den Preis von 1 181 467 Mk. erworben wurde; zunächst werden davon etwa 400 ha, und zwar durch die Stadt selbst, in Rieselbetrieb genommen. (Festschr. f. d. Theilnehmer der 19. Versammlung d. deutsch. Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl., Magdeburg 1894.)

Ueber Reinigung von Abwässern mittelst chemischer, chemisch-mechanischer, elektrischer Verfahren, und durch Filtration, liegen zahlreiche Arbeiten und Veröffentlichungen vor, welche Fortschritte in der einen oder anderen Richtung erweisen. Dahin gehören u. A.:

1. Waring, Modern Methods of Sewage Disposal, New-York 1894. Der Verfasser beschreibt und kritisirt die in Amerika in Aufnahme gekommenen Verfahren der Abwässerreinigung und geht in ziemlich ausführlicher Weise auf die Arbeiten der im Jahre 1887 vom Massachusetts State Board of Health zu Lawrence eingerichteten Versuchsstation für Wasserreinigung ein; die Arbeiten dieser Station, über welche in Deutschland bisher wenig bekannt geworden ist, sind sehr werthvoll. — 2. Lowcock, On the Filtration of Sewage. Mittheilung der Ergebnisse einer Reihe von Experimenten über Filtration. — 3. Naylor, On the Treatment of Trades Waste. Betrifft die Reinigung von Fabrikwässern auf chemischem Wege und nachfolgender Filtration. — 4. Bowes, On the Treatment of Sewage by Polarite. Polarit, ein Eisensalz, wird neuerdings in einigen englischen Städten mit gutem Erfolg zur Abwässerreinigung benutzt. Ein Nebenvortheil des Verfahrens besteht darin, dass die aus dem Wasser bei der Klärung abgeschiedenen Schmutzstoffe einen erheblich höheren Düngerwerth besitzen als der bei der Kalkklärung gewonnene Schlamm. — 5. Butterworth, On Sewage and Refuse Disposal at Loughborough. Beschreibung einer mit Klärbrunnen betriebenen Anlage, mit welcher auch die Verbrennung des Hauskehrichts verbunden ist. Die Abwässer müssen durch Pumpen gehoben werden; der zum Pumpen erforderliche Dampf wird in einer Kesselanlage gewonnen, die mit den von den Kehrichtöfen abziehenden Verbrennungsgasen geheizt werden, so dass seine Erzeugung keine (?) besonderen Aufwendungen erfordert.

Die vorstehend zu 2. bis 5. genannten Schriften sind in London von der Institution of Civ. Engineers Excerpt. in deren Min. of Proc. veröffentlicht.

Der 25. Jahresbericht des Massachusetts State Board of Health enthält eine Beschreibung der Anlagen zur Reinigung der Abwässer der

Chicagoer Weltausstellung 1893, wozu Klärbrunnen nach Röckner-Rothe'schem System benutzt wurden, denen man die Wässer durch Luftdruck zuführte. Bei den Unregelmässigkeiten im Zufluss und auch sonst ergaben sich gewisse Schwierigkeiten, wegen deren in der Quelle nachgelesen werden muss.

Für die Reinigung der Abwässer Leipzigs, deren Einleitung in die benachbarten Flussläufe bekanntlich zu vielen Beschwerden Anlass gegeben hat, ist auf Grund eines von der Stadt erlassenen Preisausschreibens Behandlung mit Kalk (0,12 kg auf 1 cbm Wasser) in Aussicht genommen. Das zur Ausführung bestimmte Project (von Steuernagel und Berger in Cöln verfasst) sieht Klärbeckenanlagen, ähnlich denjenigen für Frankfurt a. M., vor. (Gesundheits-Ingenieur 1894.)

Peschges construirte einen Apparat zur Wasserreinigung, der dem Röckner-Rothe'schen mit Luftverdünnung arbeitenden nachgebildet ist, doch darin von demselben abweicht, dass die Luftverdünnung durch Wasserfüllung hergestellt wird. Ausserdem ist der Apparat beweglich, so dass er sich dem Bedürfnisse selbst des einzelnen Grundstückes anpasst. (Deutsche Bauzeitg. 1895.)

Das bekannte Reinigungsverfahren von Hermite scheint nicht geeignet zu sein, Fäcalien zu desinficiren. (Hygien. Rundsch. 1895.) Das Webster'sche elektrolytische Verfahren hat sich bei allen bisherigen Versuchen als viel zu kostspielig erwiesen. Die Aussichten auf die Möglichkeit der Heranziehung der Elektrotechnik zur Abwässerreinigung scheinen daher vorläufig nur gering zu sein.

Ueber die Einrichtungen zur Entfernung der Abwässer des Schlachthofes in Gera sprach sich der zur Erstattung eines Gutachtens berufene Geh. Medicinalrath Prof. Dr. F. Hofmann (Leipzig) dahin aus, dass die Abwässer von Schlachthöfen im Allgemeinen weniger bedenklich seien als die häuslichen Abwässer, da sie Typhus- und Choleraerreger nicht enthalten können, auch der Gehalt an festen Rückständen nur gering sei (in Leipzig 2 bis 3 g in 1 Liter, mit etwa 0,3 g Stickstoffantheil). Von Bedeutung sei nur die rothe Färbung durch Blut, welche, obzwar gesundheitlich nicht von Belang, leicht Anstoss errege. Dieselbe sei durch chemische Mittel schwer zerstörbar, werde aber bei der Mischung mit städtischem Canalwasser rasch unterdrückt, wogegen die Gewässer bei Einleitung in offene Gewässer zur Voraussetzung habe, dass das Gewässer relativ wasserreich sei, da schon $^1/_{500}$ Antheil frisches Rinderblut Wasser lichtroth färbe. Das Gutachten empfiehlt entweder die Wahl einer anderen Einleitungsstelle in den Fluss, oder Ueberweisung an die städtischen Canäle. Schwimmende Fett- und Fleischtheilchen seien durch Siebe vorher abzuscheiden, die dann noch verbleibenden festen Stoffe könnten leicht durch Niederschlagen in einem Bassin abgeschieden werden. (Gesundheits-Ingenieur 1894.)

Neuere Schriften über Städtereinigung und Behandlung der Abfallstoffe:

G. König, Ueber die Canalisation kleinerer Städte und Reinigung der Abwässer; mit Abb. Halle 1894. (Für das Gesammtgebiet.)

Ludwig und Hülssner, Die Reinigung von Canalwasser; mit 4 Tafeln. Stuttgart 1895. Darstellung eines chemisch-mechanischen Klärverfahrens, das als Abänderung der bisher bekannten Systeme betrachtet werden kann, aber mehrere Besonderheiten aufweist und auch auf die Beseitigung der trockenen Abfallstoffe — durch Verbrennen — eingeht.

Ueber „Aborte“ wird unter S. 210 ff. bei Besprechung der Wohnungshygiene die Rede sein.

Mehrere Veröffentlichungen liegen über die Ausführung der Hausentwässerungen mit Rücksicht auf die Bedeutung der Canalgase vor. Die wichtigsten darunter sind die Berichte über die Verhandlungen, welche in den Versammlungen des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege 1894 zu Magdeburg und 1895 zu Stuttgart gepflogen wurden. (Vergl. Vierteljschr. XXVII u. XXVIII.) Auf der erstgedachten Versammlung sprach Ingenieur Roechling aus Leicester über „Technische Einrichtungen für Wasserversorgung und Canalisation in Wohnhäusern“, wobei ausschliesslich englische Ausführungen zu Grunde gelegt wurden, die in Bezug auf mehrere Theile als Muster für deutsche Ausführungen nicht werden dienen können. Bedeutende klimatische Unterschiede beider Länder, grosse Unterschiede der Wohnweise und Beherrschung der englischen Anlagen durch die sogen. Canalgastheorie begründen wesentliche Abweichungen. Doch brachte der eingehende, durch Experimente und bildliche Darstellungen unterstützte Vortrag Roechling's Vieles, was bei uns bisher weniger bekannt und noch weniger anerkannt ist. Dies gilt namentlich von den Details der Anlagen, dem Einflusse oft mangelhafter Ausführung, die gesundheitspolizeiliche Ueberwachung, welcher in England die Hausentwässerungsanlagen unterstehen. In Bezug auf alle diese Dinge muss auf den Bericht in der Vierteljschr. 1895 verwiesen werden.

Veranlasst durch den Roechling'schen Vortrag war auf die Tagesordnung der Stuttgarter Versammlung 1895 das Thema gesetzt worden: „Schädlichkeit der Canalgase und Sicherung unserer Wohnräume gegen dieselben.“ Die Referate wurden von den Herren Dr. Kirchner-Hannover und Stadtbaurath Lindley-Frankfurt a. M. erstattet. Sie gipfelten in der völligen Abweisung der Canalgastheorie, die mit den heutigen Kenntnissen vom Wesen der Krankheitserreger, mit thatsächlichen Beobachtungen an Canälen und, wie hinzugefügt werden kann, auch mit den bisherigen Erfahrungen über den günstigen Einfluss der Städtecanalisationen auf die Typhushäufigkeit nicht vereinbar ist. Die geringe Anzahl Anhänger, welche die Canalgastheorie in Deutschland hat, dürfte unter der Wucht der vorgebrachten Gegengründe wohl stark zusammenschmelzen, ein Erfolg, der im Interesse der Vermeidung von Ausführungsweisen, welche unnütze Kosten verursachen, oder gerade schädlich wirken, nur willkommen geheissen werden kann. — Einen Punkt haben die Versammlungen in Magdeburg und Stuttgart abermals in helles Licht gerückt, dem in Deutschland in Zukunft mehr Beachtung geschenkt werden muss als bisher. Dies ist der Mangel einer sachverständigen polizeilichen Ueberwachung der Anlage und des Betriebes von Hausentwässerungen.

Ein gutes Vorbild für Polizeivorschriften über Anlage und Betrieb von Hausentwässerungsanlagen sind diejenigen, welche für Brooklyn gelten. Dieselben sind von dem Ingenieur Gerhard verfasst und mitgetheilt in der Deutsch. Bauzeitg. 1895.

Erwähnt sei endlich eine Mittheilung von Unna über rationelle Ausführung von Hausentwässerungsanlagen, welche sich sowohl im Gesundheitsingenieur 1895, als im Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895 findet, instructiv gehalten und deren Inhalt durch Skizzen gut verdeutlicht ist.

B.

Ueber die Entfernung und Verwerthung der Fäcalstoffe in Stuttgart sprach Guttstadt in der Septembersitzung der „Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin“ (Beil. z. Hygien. Rundsch. 1896, Nr. 5). Abwässer und Regenwässer gelangen in ein Canalnetz, das von der „Canalbauinspection“ überwacht wird. Für Abfuhr von Strassen- und Hauskehricht, gewerblichen Abfällen und dem Canalschlamm sorgt das „Stadtreinigungsamt“. Pferdedung von den Strassen wird ein- bis zweimal täglich entfernt; im Ganzen kommen 100 cbm Kehricht auf die Lagerplätze der Stadt, wo die Verbrennung, besonders im Sommer, wegen der vielen Abfälle von grünem Gemüse auf Schwierigkeiten stösst.

Die Fäcalien werden, da andere Systeme aus topographischen Gründen nicht ausführbar waren, in Gruben gesammelt, diese alle vier Wochen von der städtischen Latrineninspection mit Dampfluftpumpen entleert und mit der Eisenbahn in 90 hl grossen Holzfässern, von denen je drei auf einen Eisenbahnwagen gehen, aufs Land bis 88 km weit verschickt; doch mussten, wegen der ungleichen Nachfrage zu den verschiedenen Jahreszeiten, Sammelgruben angelegt werden. Hierbei gelang es sogar, meist aus der Versendung Einnahmen (im Ganzen bisher 100 000 Mk. Ueberschuss) zu erzielen.

Wegen Schwierigkeit des Unterbringens von Seuchen- (besonders Cholera-) Fäcalien wird eine Poudrettefabrik unterhalb des Dorfes Münster nach dem Augsburger System eingerichtet, mit deren Hülfe auch der Concurrenz durch die Fäcallieferungen anderer Städte (z. B. Ludwigsburg, Heilbronn) besser begegnet werden kann. Es sollen in drei Füllstationen mit einem Male 30 000 cbm Fäcalmasse verarbeitet werden können.

W.

Kehricht und Müllbeseitigung.

Eine besondere Geschäftigkeit entwickelt die Technik neuerdings in Bezug auf die Beseitigung des Haus- und Strassenkehrichts. Der Gedanke, die Kehrichtmassen durch Verbrennung unschädlich zu machen, schlägt vielfach Wurzeln. In Deutschland ist Hamburg mit Errichtung einer endgültigen Verbrennungsanstalt vorangegangen. Die Berliner Gemeindebehörden stellten im Juni 1893 die Summe von 100 000 Mk. zur Ausführung von Müllverbrennungs-Versuchen im Grossen zur Verfügung, die im November 1894 begannen, und zwar mit zwei Oefen nach den englischen Ofensystemen von Horsfall und bezw. von Warner. Ein nach etwa $^1/_2$jährigem Betriebe der Anlage erstatteter Bericht hatte wenig

günstige Ergebnisse zu melden: um den Müll in Brand zu erhalten, mussten erhebliche Mengen von Kohle zugesetzt werden und selbst dann erzielte man keine Ofentemperaturen, bei denen mit Sicherheit der Rückstand frei von organischen Bestandtheilen war; von einer Nutzung der Wärme der abziehenden Rauchgase für besondere Zwecke konnte keine Rede sein. Andererseits erwies sich freilich auch die Befürchtung, dass die Nachbarschaft Belästigungen durch die dem Schornsteine entstammenden Gase ausgesetzt sein würde, als grundlos. Ursache der unbefriedigenden Ergebnisse ist der zu geringe Gehalt des Berliner Hauskehrichts an unverbrannten Kohlenresten, d. h. die Güte der häuslichen Feuerungsanlagen in Berlin, alsdann, dass die Menge der von der weit verbreiteten Brikettfeuerung herrührenden Asche im Kehricht zu gross ist. Der aus dem Ofen entfernte Verbrennungsrückstand: mehr als 50 Proc. des ursprünglichen Volumens, ist viel zu hoch. Trotz dieser ungünstigen Erfahrungen sind die Versuche über die ursprüngliche Absicht hinaus fortgeführt worden, da die städtischen Behörden im Januar 1896 eine Nachbewilligung von 30000 Mk. haben eintreten lassen. In den Sommermonaten erzielte man viel günstigere Erfolge als in den Wintermonaten, veranlasst durch den höheren Antheil des Sommerkehrichts an organichen Bestandtheilen, dieser Kehricht brennt ohne Kohlenzuthat. Der Schlussbericht über die Versuche steht zur Zeit noch aus. Die bisherigen Ergebnisse liefern den Beweis, dass in dieser Frage nicht generalisirt werden darf, da die örtlichen Verhältnisse von grossem Einflusse sind.

Alle bisher in Gebrauch genommenen Müllverbrennungsöfen arbeiten mit Temperaturen, welche erheblich hinter denjenigen zurückbleiben, die in den Oefen der metallurgischen und keramischen Gewerbe nothwendig sind. Es ist bei jenen nicht immer völlige Sicherheit für Zerstörung der organischen Stoffe gegeben und es bildet der ziemlich voluminöse (30 bis 50 Proc. betragende) Verbrennungsrückstand eine im Allgemeinen nutzlose Masse, deren Fortschaffung noch Kosten verursacht. Schneider (Dresden) will diese Uebelstände und den weiteren, dass aus dem Müll vorab die festen, nicht verbrennungsfähigen Stoffe (Metallgegenstände, Scherben u. s. w.), beseitigt werden müssen, durch eine Ofenconstruction beseitigen, in welcher, unter Benutzung von geeigneten Zuschlägen, der Kehricht geschmolzen wird; die glasige Masse soll dann zu Formen werden, durch die sie geeignet für mancherlei Zwecke, besonders des Strassenbaues gemacht wird. Als Zuschläge sind Kieselsäure, Kalk und Alkalien zu benutzen. Erstere wird in der Regel schon in ausreichender Menge im Kehricht vertreten sein, Kalk etwas weniger, wogegen von Alkalien der grösste Zusatz nothwendig ist. Ein paar Probeversuche in Eisenhüttenwerken haben günstige Ergebnisse geliefert. — Wenn die Kosten in angemessenem Verhältnisse zu dem Zwecke stehen, verdient das auf wissenschaftlicher Grundlage sich aufbauende Verfahren Beachtung; hierüber kann aber erst ein im Grossen angestellter Versuch entscheiden. (Gesundheitsingenieur 1894, Nr. 7 und 16 und eigene Schrift des Verfassers Schneider.)

B.

Strassenhygiene.

In der „Deutschen Bauzeitung" S. 895, 638 ff. bespricht Heuser einige Einzelheiten der Gestaltung städtischer Strassen, insbesondere Vorkehrungen gegen die Entstehung von Staub und Schmutz. Mit Bezug hierauf sind die langen, geradlinig geführten und breiten Strassen der modernen Städte im Nachtheil gegen die krummen und engeren Strassen der alten Städte. Um den Nachtheil zu mildern, sollten die Gehwege und Promenaden nicht unnöthig breit angelegt und immer besonders gut mit Plattenbelag, Asphalt oder Mosaikpflaster befestigt werden. Die meist übliche Bekiesung der Promenaden sei zu verwerfen, zu empfehlen die möglichste Ausdehnung der Rasenflächen und zwar mit gegen die Strasse vertiefter Lage und Anpflanzungen von Strauchwerk, das sehr staubverhindernd wirke. An besonders zugigen Stellen von Strassen (auf Kreuzungen, engen Plätzen u. s. w.) möge man durch Anpflanzung von Bäumen der Staubbildung entgegen wirken. — Um der bei der Beseitigung der häuslichen Abfallstoffe entstehenden Bildung und Ausbreitung von Schmutz entgegen zu wirken, würde sich die Anlage von hinter den Häuserreihen an den Innenseiten der Baublöcke geführten schmalen Strassen empfehlen, die nur lose mit dem Netze der Verkehrsstrassen in Verbindung stehen dürften. Derartige Strassenanlagen würden eine besondere hygienische Bedeutung gewinnen, wenn die rückwärtigen Theile einer grösseren Anzahl von Grundstücken zu einheitlichen Anlagen (geschlossenen Schmuckplätzen) zusammengefasst werden könnten. Freilich bietet für derartige Anlagen das bestehende Recht kaum die Möglichkeit, so dass sie heute nur als freiwillige Schöpfungen denkbar sind.

Ohla sprach auf dem hygienischen Congresse zu Budapest 1895 über „Das Strassenpflaster vom hygienischen Gesichtspunkte". Er verwirft die Holzpflasterung allgemein wegen Unreinlichkeit und hält den Macadam bei der gewöhnlichen Herstellungsweise für Strassen im Inneren der Städte für ungeeignet. Auch durch die Zumischung gewinne Macadam nur wenig an Brauchbarkeit, wogegen ein Zusatz von (flüssigem?) Asphalt wesentlich verbessernd wirke. Am besten genüge den gesundheitlichen Ansprüchen Asphaltpflaster oder Pflaster aus Keramit (eines keramischen Erzeugnisses). Für Gehwege sei Asphalt im Vorzuge vor Cementbeton, der leicht schadhaft werde. Bis auf den letzten Punkt decken sich diese Ansichten mit denjenigen auch der Strassenbautechniker. (Ohla, Le pavé au point de vue hygiénique; Budapest, Corvina.)

Zur raschen Schneebeseitigung aus den Strassen wurde von Th. Weyl der Vorschlag gemacht, den Schnee in Städten mit Canalisation in die unterirdischen Leitungen zu werfen. In einigen Städten, z. B. London, Paris, Cöln, Hamburg, steht dieser Modus mit gutem Erfolge in Uebung. Um demselben, wie es sehr erwünscht ist, grösseren Eingang zu verschaffen, bedarf es aber gewisser Einrichtungen an den Canalisationsleitungen, die bei der Projectverfassung berücksichtigt werden sollten. (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 23.)

Rauchbelästigung.

Hinsichtlich Verminderung der Rauchplage in Städten sind Fortschritte nur langsam und in geringem Grade zu erwarten. Der Haupttheil an der Rauchplage wird mit Unrecht den Fabriken zugeschrieben. Wenn dies für eigentliche Fabrikstädte auch zutrifft, so doch nicht für die Städte gewöhnlicher Art. Denn einmal ist hier die in den häuslichen Feuerungen verbrannte Kohlenmenge die weitaus überwiegende und alsdann leisten die Fabrikfeuerungen in der Vollkommenheit der Verbrennung viel mehr als die häuslichen Feuerungen: jene machen leicht 80 Proc. und darüber der Wärme nutzbar, während diese oft nur die Nutzbarmachung von 20 bis 30 Proc. erreichen. Technische Vereine und Behörden sowie die Fabrikanten von Heizanlagen verwenden neuerdings viel Fleiss auf die Verminderung der Rauchplage, ohne aber, dass die Erfolge davon sichtbar hervortreten. Als Resultat bezüglicher umfassender Ermittelungen, welche der Verein deutscher Ingenieure veranstaltete, ergab sich der Schlusssatz, dass der Verein die Unterstützung der Bestrebungen, den Kohlenrauch der Fabrikschornsteine zu vermindern, aus wirthschaftlichen sowohl, als den rein menschlichen Gefühlen entstammenden Gründen, warm empfahl, indess betonte, dass eine Beseitigung des schwarzen Rauches der Fabrikschornsteine durch die zur Zeit vorhandenen Feuerungseinrichtungen noch nicht zu erreichen sei.

Von der Einführung der Gasheizung wird nicht allzu viel Besserung erhofft werden können. Für gewöhnlichere Fabrikzwecke sowohl als für häusliche Zwecke ist nicht nur das gewöhnliche Leuchtgas, sondern sind sogar die viel billigeren anderweiten Heizgase erheblich zu theuer. Naturgas wird in Amerika zu 5 Pf. bis herab zu 1 Pf. und noch darunter pro Cubikmeter abgegeben; dennoch gelingt es in den betreffenden Bezirken nicht, die Kohle als Brennstoff aus der Industrie zu verdrängen. Bei häuslichen Feuerungen kann die im Gase enthaltene Wärme vollständig nur bei freiem Eintritte der Verbrennungsproducte in den zu heizenden Raum nutzbar gemacht werden. Müssen die Gase abgeführt werden, so entstehen grosse Verluste, insbesondere in Folge der Erhaltung des gebildeten Wassers in dampfförmigem Zustande. Bei schlechten Einrichtungen vermindert sich der Nutzeffect bis auf etwa 30 Proc.; bei sehr vollkommenen kann derselbe 60 bis 85 Proc. erreichen. Durch die sogenannte Gas-Regenerativheizung kann keine vermehrte Wärmeausnutzung hervorgebracht werden, sondern nur eine Vermehrung der abgegebenen Strahlungswärme. Die Heizung ganzer Städte mit Gas ist danach vorläufig als eine etwas dürftige Zukunftsaussicht zu betrachten; ausser der schlecht dabei fahrenden wirthschaftlichen Seite ist auch die Schwierigkeit der Herstellung und Erhaltung dichter Leitungen zu bedenken. So eröffnen sich für die Gasheizung vorläufig nur diejenigen Räume, in welchen vorübergehend und für beschränkte Dauer eine gewisse Temperatur erreicht werden soll; dies sind etwa Küchen, Badezimmer, Krankenzimmer, Schlafräume, Speisezimmer, Gesellschaftszimmer, Versammlungs- und Concerträume, Vorräume, unter Umständen Schulen, also ein geringer Theil vom Ganzen, der bei dem hier

in Rede stehenden Zweck eine wesentliche Wirkung nicht zu üben vermag.

Eine gewisse Minderung der Rauchplage ist schon von der stetig vor sich gehenden Einführung verbesserter Heizanlagen zu erwarten, wohin nicht nur die Centralheizungen, sondern auch die sehr in Aufnahme kommenden verfeinerten Constructionen der eisernen Oefen rechnen.

Welche Wirkung auf die Luftverbesserung der Städte aus der erst neuerdings aufgetretenen Kohlenstaubfeuerung hervorgehen wird, muss lediglich abgewartet werden. Gewiss würde die allgemeinere Einführung dieser Feuerungen eine wesentliche Verbesserung bringen; ob aber die wirthschaftlichen Erfolge derselben gross genug sind, um einen genügenden Anreiz auf die Industriellen ausüben zu können, scheint noch wenig sicher.

Danach bleiben der unmittelbar wirkenden Mittel gegen die Rauchplage nur wenige, zumal polizeiliches Eingreifen, den thatsächlichen Verhältnissen, namentlich den Hausfeuerungen gegenüber, keine Aussicht auf Erfolg bietet. Als wirksamstes directes Mittel muss die Verweisung der Fabriken in besondere Viertel, als wirksamste indirecte werden die Heranbildung tüchtiger Heizer, sowie Vervollkommnung der Feuerungsanlagen — häuslicher und industrieller — zu gelten haben.

Die Luftverunreinigungen, welche in 1000000 cbm über der amerikanischen Fabrikstadt Cleveland gefunden wurden, waren nach dem Journ. of the Americ. Chemical Society XVII folgende:

Russ	1·54 bis	33·91 g,	Gebund. Ammoniak	97·67	bis	557·50 g,
Schwefelsäure . .	16·14 „	33·91 „	Salpetrige Säure .	0	„	152·8 „
Freies Ammoniak .	302·5 „	1373·2 „	Salpetersäure . . .	54·00	„	1063·00 „

Der mittlere Kohlensäuregehalt war nicht höher als 0·442 Liter auf 1000 Liter Luft.

Ein paar besondere Mittel, die zur Verminderung der Rauchplage beitragen können, sind folgende:

Der Einführung von Centralheizungen in Miethshäusern, insbesondere der dazu sehr geeigneten Niederdruckdampfheizung, steht als Haupthinderniss das Fehlen eines Messapparates für die den einzelnen Wohnungen zugeführte Wärmemenge entgegen. Die Firma Gebrüder Siemens in Charlottenburg fabricirt einen Messapparat, welcher aus der Menge des niedergeschlagenen Dampfes die einem bestimmten Theile eines Wohnhauses zugeführte Wärmemenge mit Zuverlässigkeit angeben soll.

Grunewald will den Schornstein einer Feuerung durch eine Saugventilation ersetzen, der die Rauchgase in einem Wasserstrome führt, welcher den Russ fortschwemmt und die Gase unter einer Glocke entweichen lässt, aus der sie zu technischen Verwendungen entnommen werden können. (Ges.-Ing. 1895.)

Von den zahlreichen Veröffentlichungen, die das Allgemeine betreffen, daneben aber wichtige, hierher gehörige Einzelausführungen enthalten, sind etwa zu nennen:

Albrecht. Handbuch der praktischen Gewerbehygiene. Berlin 1895, 96.
van Bebber. Hygienische Meteorologie, Stuttgart 1895.
Häussermann. Industrielle Feuerungsanlagen, Stuttgart 1894.

Schmidt, in einer Reihe von Beiträgen über Heizung und Lüftung im Ges.-Ing. 1895.

Meidinger, Vortrag in der 20. Versammlung des deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Stuttgart 1895 über Gasheizung im Vergleich zu anderen Einzelheizsystemen (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVIII, 1896).

Wernekinck, Ueber Rauchbelästigung u. s. w. im Ges.-Ing. 1895.

B.

Leichenbestattung.

P. Mégnin's umfängliche Monographie „La faune des cadavres", Application de l'entomologie à la médecine légale (Paris 1895), beschreibt anlehnend zum Theil an seine gelegentlichen gerichtsärztlichen Beobachtungen, zum Theil an seine Untersuchungen mit Brouardel 1886/87 bei Ausgrabungen auf dem Kirchhofe Ivry die Insecten mit ihren Larven, wie sie sich zur Zerstörung der Leichen in den Gräbern vorfinden. Dabei hat er eine ganz bestimmte Reihenfolge in dem Auftreten der einzelnen Insectenarten gefunden. Aus dem Vorhandensein gewisser Arten glaubt er bestimmte Rückschlüsse auf die Dauer der Zeit machen zu können, welche die Leiche bereits im Grabe verbrachte. Wenn auch die ganze Arbeit schliesslich mehr auf gerichtliche Zwecke sich zuspitzt, so enthalten die Ausführungen im Einzelnen, sowohl bei der Fäulniss der Leichen in freier Luft, wie in Gräbern, Grüften und im Wasser doch eine Masse von Einzelbeobachtungen, die auch für die Hygiene von besonderer Wichtigkeit sind. W.

Lösener berichtet im XII. Bande der Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte „über das Verhalten von pathogenen Bacterien in beerdigten Cadavern und über die dem Erdreich und Grundwasser von solchen Gräbern angeblich drohenden Gefahren".

Zwölf nach 22, 42, 59, 89, 190 Tagen untersuchte Typhusleichen weisen keine Typhusbacillen mehr auf; nur aus einer nach 96 Tagen untersuchten Milz eines Kindes entwickelte sich eine, als Typhus anzusprechende Colonie.

Der Koch'sche Kommabacillus widerstand der Fäulniss bis zu 28 Tagen, aber das Grundwasser wie das den Sarg umgebende Erdreich blieb frei von Vibrionen.

Die Tuberkelbacillen waren noch nach 60 Tagen vollvirulent, nach 95 Tagen war die Virulenz grösstentheils, nach 128 Tagen ganz aufgehoben.

Am widerstandsfähigsten hielten sich Tetanus-, Schweinerothlauf- und Mäusesepticämiebacillen, nämlich bis zu 234 Tagen.

Danach können die dauernd der Einwirkung des Grundwassers entzogen bleibenden Gruben, welche infectiöse Leichen beherbergen, als unschädlich angesehen werden. Aber auch die Bestattung infectiöser Leichen in einem Erdreich mit dauernd hohem oder abwechselnd hohem und niedrigem Grundwasserstande kann in dem Falle hygienische Bedenken nicht erregen, da das die Särge einschliessende Erdreich schon in einer geringen Stärke eine genügende Filtrationskraft besitzt. M.

A. Kronfeld erstattete über Feuerbestattung ein Referat in der „Section für Staatshygiene“ auf dem hygienischen Congresse zu Budapest (Wien, Verlag der „Flamme“, 1895). Hierbei knüpfte er an Petri's Erklärung 1890 an, nach der die in den Leichen etwa vorhandenen Krankheitskeime zu Grunde gingen und betont, dass sich nach Versuchen desselben Milzbrandbacillen bis zu 12 Jahren lebensfähig erhalten hätten, während Typhusbacillen in Karlinski's Experimenten bis zu fünf Monaten im Boden lebensfähig blieben, allerdings bei starker Regendurchfeuchtung in 7 bis 14 Tagen zu Grunde gingen. Aehnliches habe Uffelmann gefunden. Schottelius habe Tuberkelbacillen noch $2^1/_2$ Jahre nach der Beerdigung als virulent festgestellt, Wernich Cholerabacillen nach 23 Tagen in einem Soldatengrabe in Celebes. Uebrigens könnten die Ptomaïne in den Erdboden und das Grundwasser übergehen. — Aus allen Gründen empfiehlt Kronfeld (unter Zustimmung der Section zu seinen Thesen) die facultative Einführung der Feuerbestattung. W.

Auf „Desinfectionsapparate“ wird im Abschnitt „Desinfection“ eingegangen werden.

Hygiene des Wohnens.

Wohndichte.

Die Volkszählungen, welche in Preussen am 1. December 1885 und 1890, sowie am 2. December 1895 stattfanden, haben mit Bezug auf die Wohnungsverhätnisse Ergebnisse geliefert, die, verglichen mit dem vorhergegangenen 10jährigen Zeitraume, zwar als nicht ungünstig bezeichnet werden können, doch aber im absoluten Sinne diese Bezeichnung nicht verdienen. Vorbehaltlich gewisser Berichtigungen, die an den Ergebnissen der letztjährigen Zählung noch zu erwarten sind, liegen die im Folgenden ermittelten Zahlen vor:

Es wurden gezählt	1885	1890	1895	Zunahme von 1885/90 Einwohnerzahl	Zunahme von 1885/90 aufs Hundert berechnet	Zunahme von 1890/95 Einwohnerzahl	Zunahme von 1890/95 aufs Hundert berechnet
Im ganzen Staat	28318470	29957367	31849795	1638897	5·79	1892428	6·32
Davon in den Orten:							
Unter 2000 Einwohner	15395041	15192260	15467737	—20278	— 1·32	275477	1·81
Ueber 2000 Einwohner	12923429	14765107	16382058	1841678	14·25	1616951	10·95
Unter 5000 Einwohner	18689933	18621434	19124921	— 68499	— 0·36	503487	2·70
Ueber 5000 Einwohner	9628537	11335933	12724874	1707396	17·73	1388941	12·25
Unter 10000 Einwohner	20668552	20764341	21483263	95789	0·46	718922	3·46
Ueber 10000 Einwohner	7649918	9193026	10366532	1543108	20·17	1173506	12·76

Nach diesen Zahlen haben folgende Aenderungen stattgefunden:

a) Die Bewohnerschaft des platten Landes allein hat in der ersten Hälfte der 10jährigen Periode um ein Geringes abgenommen, dagegen in der zweiten Hälfte eine Zunahme erfahren, welche etwa $^3/_{10}$ derjenigen der Gesammtbevölkerung ist.

b) Auch wenn der Bewohnerschaft des platten Landes diejenige der kleinen Städte bis 5000 Einwohner hinzugerechnet wird, zeigt sich in der ersten Hälfte der 10jährigen Periode noch eine Abnahme der Bewohnerschaft und zwar eine stärkere, als bei der Landbevölkerung allein. Es haben daher die kleinen Städte in noch stärkerem Verhältniss als das platte Land an ihrer Bewohnerschaft eingebüsst. Dagegen hat die zweite Hälfte der Periode für das platte Land und die kleinen Städte wieder einen Zuwachs gebracht, der etwa $^5/_{10}$ des Zuwachses der Gesammtbevölkerung erreicht.

c) Erst wenn der Bevölkerung des platten Landes diejenige der (mehr als 300) Städte von 5000 bis 10000 Einwohnern zugerechnet wird, hört in der ersten Hälfte der 10jährigen Periode die Abnahme auf, während in der zweiten Hälfte sich ein Zuwachs zeigt, der etwa 0·6 des Zuwachses der Gesammtbevölkerung beträgt.

d) Bei dem Bevölkerungszuwachs der kleinen Städte zeigt sich die umgekehrte Erscheinung, wie bei demjenigen des platten Landes: In der ersten Hälfte der Periode stärkere Vermehrung, als in der zweiten Hälfte und steigender Zuwachs, wenn die untere Grenze der Bewohnerzahl (2000) auf 5000 und bezw. 10000 hinaufgerückt wird.

e) Nach den Thatsachen zu a) bis d) vermehren sich die Städte von 2000 bis 10000 Einwohnern auf Kosten des platten Landes; doch ist diese Vermehrung eine nur mässige und in der zweiten Hälfte der Periode auch nur etwa $^2/_3$ so gross, als in der ersten Hälfte.

Dieselbe Wechselbeziehung findet aber auch zwischen den grösseren Städten und den kleineren statt, wie folgende weitere Zusammenstellungen ergaben.

Es bestanden Orte (Städte und Landgemeinden) in Preussen:

	1885	1890	1895
Mit mehr als 100000 Einwohner	12	16	18
„ 50000 bis 100000 „	14	12	17
„ 40000 „ 50000 „	6	8	15
„ 30000 „ 40000 „	13	18	16
„ 20000 „ 30000 „	40	44	48
„ 10000 „ 20000 „	132	144	162
„ 5000 „ 10000 „	296	319	349
„ 2000 „ 5000 „	1132	1165	1216

Es wurden gezählt in allen Orten	1885	1890	1895	Zunahme von 1885/90 Einwohnerzahl	Zunahme von 1885/90 aufs Hundert berechnet	Zunahme von 1890/95 Einwohnerzahl	Zunahme von 1890/95 aufs Hundert berechnet
Mit 10000—20000 Einw.	1896362	2068302	2256313	171940	9·7	188011	9·09
„ 20000—50000 „	1697249	2100068	2458631	402819	23·73	358563	17·73
„ 50000—100000 „	969598	824817	1018857	—144776	— 14·93	194040	23·65
„ mehr als 100000 „	2880293	3979886	4632731	1099593	38·18	652845	16·40

Es betrug hiernach der Bevölkerungszuwachs in den kleineren Mittelstädten (10000 bis 20000 Einwohner) das $1^1/_2$fache des Zuwachses der Gesammtbevölkerung des Staates, und zwar übereinstimmend in beiden Hälften der 10jährigen Periode. Die Gruppe der Mittelstädte von 20000 bis 50000 Einwohnern, nebst derjenigen von 50000 bis 100000, hatten Zunahmen aufzuweisen, welche das Vierfache und darüber derjenigen der Gesammtbevölkerung des Staates ausmachen. Dadurch, dass in der ersten Hälfte der Periode ein paar grosse Mittelstädte in die Classe der Grossstädte (100000 Einwohner und darüber) einrückten, erlitt einerseits die Bevölkerungszahl jener Städteclasse eine kleine Einbusse — welche aber rasch vorüberging — während andererseits die Bevölkerungszahl der Grossstädte einen unverhältnissmässig raschen Zuwachs erfuhr, der sich aber in der zweiten Hälfte der Periode stark abschwächte. Aber der Bevölkerungszuwachs der Grossstädte erreichte, wenn die ganze Periode zu Grunde gelegt wird, noch das Fünffache und mehr des Zuwachses der Gesammtbevölkerung des Staates.

Hiernach steht fest, dass auch während des letzten Decenniums die Bevölkerungsbewegung in Preussen in der Weise verlief, dass die Städte die Bevölkerung des platten Landes aufsaugten, und unter den Städten wiederum die grösseren aufsaugend auf die kleineren wirkten; am meisten hatten unter dem Abzuge der Bevölkerung die kleinen Städte von 2000 bis 5000 Einwohnern zu leiden, etwas weniger, aber immerhin noch stark, diejenigen von 5000 bis 10000 Einwohnern. Mittlerer, relativ günstigerer Entwickelungen erfreuten sich die Städte von 10000 bis 20000 Einwohnern. Ueberstarke Bevölkerungszunahmen erfuhren die grösseren Mittelstädte und die Grossstädte.

Erfreulich ist die Erscheinung, dass in der zweiten Hälfte der 10jährigen Periode der geschilderte Aufsaugungsvorgang durchgehends eine Abschwächung im Vergleich mit dem vorhergegangenen erfuhr, dass namentlich an Stelle der früher beobachteten Verminderung wieder eine Vermehrung der Bevölkerung des platten Landes festgestellt worden ist.

Auffallende Eigenthümlichkeiten zeigte die Bevölkerungsbewegung der Landeshauptstadt. Während von 1885 bis 1890 eine Zunahme von 20·03 Proc. beobachtet worden war, ergab sich von 1890 bis 1895 nur die Zunahme von 6·23 Proc., also ziemlich genau der Satz für die Gesammtbevölkerung des Staates. Diese Ausnahme von der oben dargelegten Regel ist indessen nicht viel mehr, als eine scheinbare: Da das Weichbild von Berlin in den bevorzugten Theilen seit einigen Jahren vollständig bebaut ist, ist ein sehr erheblicher Theil von dem Bevölkerungszuwachs, den die Stadt erfährt, gezwungen, über die Grenze zu fluthen, um in den angrenzenden Vororten Aufnahme zu suchen. Auf solche Weise erfuhren die Berliner Vororte in der Zeit 1890 bis 1895 ganz unverhältnissmässige Bevölkerungszunahmen. Nur die grösseren davon, als Beispiele herausgegriffen, wurden festgestellt:

Für Rixdorf . . . . 117·88 Proc.,
„ Charlottenburg . . . . 72·24 „
„ Schöneberg . . . . 118·23 „
„ Dt. Wilmersdorf . . . . 177·89 „

u. s. w.

Aber trotz der starken Abfluthung macht die Wohnungsenge in der Landeshauptstadt auch in den letzten Jahren noch beträchtliche Fortschritte. Denn es betrug die durchschnittliche Zahl der Bewohner, welche in Berlin auf 1 ha Stadtgebiet entfallen:

1885	208
1890	250
1895	263

Eine ungünstige Entwickelung weisen im letzten Decennium auch die Wohnverhältnisse für das ganze Staatsgebiet auf, indem die auf je ein bewohntes Haus entfallende Kopfzahl sich in steigender Richtung bewegt. Denn es entfiel auf ein bewohntes Haus:

1885 die Kopfzahl	8·862
1890 „ „	9·033
1895 „ „	9·254

Die Production von neuen Wohnhäusern blieb daher hinter der Bevölkerungsvermehrung nicht unerheblich zurück, eine Thatsache, aus welcher geschlossen werden muss, dass die Durchschnittszahl der Wohnungen, welche auf das einzelne Haus entfallen, sich vergrössert hat. Bei der ohnehin schon sehr hohen Zahl der Wohnungen pro Haus liegt hierin eine hygienisch sehr unliebsame Thatsache.

Ueber die Wohndichte in Elsass-Lothringen machte Dreifuss im Arch. f. öffentl. Gesundheitspfl. in E.-L. XVI Mittheilungen, die namentlich auf die Wohndichte auf dem Lande eingehen. Die durchschnittliche Bewohnerzahl pro Haus im ganzen Reichslande betrug 6·29 und bei Fortlassung der grossen Städte sowie bedeutender Fabriks- und Garnisonsorte 5·17. Da die durchschnittliche Wohndichte für den ganzen preussischen Staat (vergl. oben) reichlich 9 ist, scheint die Bewohnerzahl, welche in Elsass-Lothringen auf dem Lande auf ein Haus entfällt, grösser zu sein, als in Preussen auf dem Lande. In Metz treffen 20·03, in Strassburg 17·91, in Mülhausen 13·76 Bewohner auf ein Haus. Verglichen mit den betreffenden Zahlen in grossen preussischen Städten, erscheinen hiernach die Wohnungsverhältnisse in Elsass-Lothringen nicht gerade ungünstig, da die Bewohnerzahl pro Haus in preussischen Städten bereits 1890 zwischen 14·6 (Cöln) und 73·0 (Berlin), am häufigsten zwischen 25 und 50 betrug.

Bauordnungen.

Ueber das Thema: „Erlass gesetzlicher Bestimmungen zur Erreichung gesunden Wohnens“ wurde auf der XX. Versammlung des deutschen Vereines f. öffentl. Gesundheitspflege zu Stuttgart 1895 (Vierteljahrsschr. XXVIII) in umfassender Weise verhandelt. Vier Maassregeln kamen in Vorschlag, eine fünfte wurde, als noch nicht allseitig geklärt, dem Ausschuss zur weiteren Behandlung überwiesen. Der Beschluss des Vereins lautet:

Zu den Maassregeln, welche dazu dienen, im Stadterweiterungsgelände die Bebauung gesundheitlich zweckmässig zu gestalten und in alten Stadttheilen gesundheitswidrige Bauzustände zu verbessern, gehören:

I. Die Aufstellung eines den gesundheitlichen Anforderungen entsprechenden Bebauungsplanes (auf Grund eines geeigneten Fluchtliniengesetzes).

II. Die gesetzliche Feststellung eines amtlichen Verfahrens zur Umlegung unbebauter städtischer Grundstücke in baugerechte Formen (Umlegungsgesetz).

III. Die Ausdehnung des communalen Enteignungsrechtes (Gesetz über Zonenenteignung).

IV. Die unterschiedliche Feststellung der baupolizeilichen Vorschriften für die inneren und äusseren Stadttheile (abgestufte Bauordnung).

Die Absichten, welche mit den obigen Sätzen verknüpft werden, gehen aus folgenden Erläuterungen hervor:

Zu I. Das Gesundheitsinteresse verlangt Reinheit und Trockenheit des Untergrundes, rasche und gründliche Beseitigung der Schmutzstoffe, Reinhaltung der Wasserläufe, ausreichende Versorgung der Stadt mit Wasser, Licht, Luft und Pflanzungen, Schutz gegen nachtheilige Gewerbebetriebe, erhebliche Ausdehnung des Bebauungsplanes, zweckentsprechende Abmessung der Strassenbreiten und Baublöcke. Insbesondere ist dahin zu streben, dass für die verschiedenen Baubedürfnisse geeignete Strassen und Bauplätze gewonnen, Hinterwohngebäude nach Möglichkeit vermieden, kleinere Wohnhäuser begünstigt werden. Es sind vorzusehen: breite Verkehrsstrassen, mittlere und schmale Wohnstrassen, grosse Blöcke für Fabrikbauten und für Landhäuser, mittlere für baugewerbliche Wohn- und Geschäftshäuser, kleine für die Wohnungen der minder begüterten Volksclassen.

Zu II. Die Strassenlinien des Stadtbauplanes können an die vorhandenen Grundstücksgrenzen der (unbebauten) Feldflur nur in der Minderzahl der Fälle so angepasst werden, dass die Grundstücke in der bisherigen Lage und Gestalt zur Eintheilung und Benutzung als städtische Bauplätze brauchbar sind. Es ist desshalb vorher die Grenzregelung oder Umlegung der Grundstücke erforderlich. Die gesetzliche Feststellung des Umlegungsrechtes ist nothwendig: a) um eine gesundheitlich u. s. w. unzweckmässige Bebauung zu verhindern; b) um die Zahl der benutzungsfähigen Baugrundstücke zu vermehren und dadurch der übertriebenen Preissteigerung entgegen zu wirken; c) um den geordneten, zusammenhängenden Ausbau der Stadt auf einem Gelände, dessen Grundstücke im Gemenge liegen, durchführen zu können. — Die Grundlage der Umlegung bildet der vorher festzustellende Bebauungsplan.

Zu III. Das für Gebäude in der schon bestehenden Stadt in Wirksamkeit zu setzende Enteignungsrecht der Gemeinde soll sich erstrecken: a) auf die Erwerbung des Strassengrundes für als nothwendig anerkannte Strassen, freie Plätze und öffentliche Pflanzungen; b) auf die Erwerbung solcher neben den neuen Strassen und Plätzen liegenbleibenden Grundstückstheile, die zur selbständigen Bebauung ungeeignet sind; c) auf die Erwerbung solcher Grundstücke, welche gemäss einem gesetzlich geordneten Verfahren (Gesetz über Zonenenteignung) nothwendig sind, um eine den Zwecken der öffentlichen Gesundheitspflege entsprechende Bebauung herbeizuführen.

Zu IV. Die Uebertragung der den altstädtischen Verhältnissen angepassten Bauordnung auf das ganze Stadterweiterungsgelände hat in diesen an zahlreichen Orten eine ausgedehnte, auf die äusserste polizeilich erlaubte Ausnutzung sich stützende, und diese nothwendig veranlassende Boden- und Bauspeculation ermöglicht, die das Wohnen verschlechtert und vertheuert und auf gesundheitlichem, sowie auf allgemein socialem Gebiete zu den beklagenswerthesten Erscheinungen gehört. Zu den Maassregeln, welche geeignet sind, diesen Missständen entgegenzutreten, gehört die baupolizeiliche Anordnung, dass in den äusseren Theilen der Stadt weniger hoch und weniger dicht gebaut werde, als in der Innenstadt. Es empfiehlt sich zu diesem Zwecke das Stadtgebiet — nach Bedarf unter Einbeziehung von Vororten — in Bezirke einzutheilen, für welche die Bauvorschriften sich unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Bodenwerthe im Sinne der zunehmenden Weiträumigkeit und der Bevorzugung des Einfamilienhauses, bezw. Bekämpfung des Massenmiethhauses, abstufen.

Die neuerlichen Bestrebungen zu gesundheitlichen Besserungen der Wohnungszustände richten sich — etwas einseitig — gegen die Städte, namentlich die Grossstädte. Besonders den Wohnungsverhältnissen der

in der Industrie beschäftigten Arbeiter wird ein regeres Interesse zugewendet. Die erreichten Erfolge sind aber nur theilweise auf das Anerkenntniss der Richtigkeit der von der Hygiene erhobenen Ansprüche zurückzuführen, vielmehr ebenso oft auf die Erwartung wirthschaftlichen Nutzens. Die Städte führen gesundheitliche Verbesserungen zuweilen durch, weil sie davon eine vermehrte Anziehungskraft oder den Stillstand in einem im Laufe befindlichen wirthschaftlichen Rückgange des Ortes erwarten und die Industriellen entschliessen sich zur Errichtung verbesserter Arbeiterquartiere, mit der Absicht, dadurch die aus dem socialen Classenzwiespalt ihnen drohenden Erwerbsschädigungen zu vermeiden. Das Moment des Eigennutzes der Städte und der grossen Arbeitgeber entfällt aber auf dem platten Lande oft genug. Und da hier bei etwa vorhandenem guten Willen oft auch die Mittel nur dürftige sind, ferner die Einsicht fehlt und Gewohnheit und Schlendrian ein Uebriges thun, erklärt es sich, dass die gesundheitlichen Zustände der Wohnungen der niederen Classe der Landbewohner vielfach überaus bedenkliche sind, einen Vergleich mit den Zuständen der Städtebewohner nicht aushalten.

In kurzer, fast drastischer Weise macht uns Scholtz in einer Arbeit: „Zur Gesundheitspflege auf dem platten Lande" (Vierteljschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895) mit diesen Zuständen näher bekannt, und erörtert auch die Mittel, von denen wenigstens eine gewisse Besserung zu erwarten ist. Den Hauptwerth legt er mit Recht auf die „Schaffung ländlicher Bauordnungen". Was an solchen bisher besteht, beschäftigt sich fast ausschliesslich mit feuerpolizeilichen und Festigkeitsrücksichten. Sonstige Gesichtspunkte sind diesen alten vergilbten Ordnungen vollständig fremd. Für das Weichbild neuer Städte bestehen zuweilen sehr ausgeklügelte Bauordnungen; unmittelbar vor den Thoren derselben gilt überhaupt keine Bauordnung, oder eine solche, die mit derjenigen der Stadt ohne Berührung ist.

Hier ist in der That ein Gebiet gegeben, auf welchem hygienische Bestrebungen eine dankbare Gelegenheit haben, sich zu bethätigen, zunächst indem sie eine provinzweise Bearbeitung der Bauordnungsaufgabe für das platte Land anregen, bezw. fördern helfen.

Unter Abstufung der Bauordnungen vom Innern der Städte nach aussen gehend — die sogen. Zonenbauordnung — sprach Stübben auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Stuttgart 1895 (Vierteljschr. XXVIII, 41, 1896). Nach ihm sind es bisher in Deutschland sieben Städte, welche Zonenbauordnungen bei sich eingeführt haben und zwar: Altona, Barmen, Berlin, Bochum, Hannover, Hildesheim und Frankfurt a. M. Hinzuzunehmen ist noch Magdeburg, für welches bereits im November 1893 eine abgestufte Bauordnung erlassen worden ist, mittlerweile auch noch für Cöln. Von ausserdeutschen Städten sind Wien und Budapest zu nennen. Meistens wird in den neuen Ordnungen auch Schutz gegen Belästigungen durch gewerbliche Betriebe angestrebt. Uebrigens sind die abgestuften Bauordnungen sehr vielgestaltig, so dass es unthunlich ist, im Rahmen einer kurzen Angabe näher auf den Inhalt einzugehen.

Die neue Münchener Bauordnung vom 29. Juli 1895 bewegt sich im Allgemeinen in „ausgefahrenen Geleisen". Sie lehnt sich eng an die Berliner Bauordnung von 1887 an, welche längst als verbesserungsbedürftig erkannt ist. Unterschiede in der Bebauungsdichte der Innen- und Aussenstadt werden nicht gemacht; dagegen stellen die Vorschriften über Gebäudeabstände, indem sie fordern, dass die Abstände gleich der Gebäudehöhe sein sollen, und bei über 45° steilen Dächern noch grösser, einen erfreulichen Fortschritt dar. Förderlich für Licht- und Luftzuführung wird es in vielen Fällen sein, dass Vereinbarungen zwischen Nachbarn über Zusammenlegung von Höfen baupolizeilich anerkannt werden sollen, und dass zwei einander gegenüberstehende Gebäude den Grenzen so weit genähert werden dürfen, dass bei Oeffnungen in den Mauern 7 m Zwischenraum (Bauwich), und wenn keine Oeffnungen in den Mauern angelegt werden, nur 3 m Zwischenraum genügen. — Die überbauungsfähige Grösse des Grundstückes ist auf $^2/_3$, die grösste Gebäudehöhe auf 22 m, die Zahl der Wohngeschosse auf fünf begrenzt. Darüber hinaus darf indess im Kellergeschoss noch eine Pförtnerwohnung angelegt werden, die 1·2 m tief ins Erdreich eingesenkt liegen kann, aber mindestens 2·75 m lichte Höhe, 40 cbm Luftraum in den Wohnstuben und 20 qm Grundfläche in Küchen oder Werkstätten haben muss. Mindestmaasse für die Höhe der Wohngeschosse sind nicht festgesetzt.

Viel mehr Fortschritt zum Besseren als die Münchener Bauordnung lässt in manchen Punkten die am 25. October 1894 für die Stadt Hannover erlassene neue Bauordnung erkennen. Sie schafft eine innere und eine äussere Bauzone, daneben Landhausviertel und bestimmt, dass in der inneren Zone $^2/_3$ (bei bereits bebauten $^3/_4$), in der äusseren Zone $^6/_{10}$, in Landhausvierteln $^5/_{10}$ der Grundstücksgrösse überbaut werden dürfen. In letzteren, sowie in zahlreichen anderen, zum Theil noch in die innere Bauzone fallenden Strassen sind Anlagen mit Dampfmaschinenbetrieb und alle sonstigen Anlagen, die beim Betriebe, namentlich durch Verbreitung schädlicher Dünste oder starken Rauches, oder durch Erregung ungewöhnlichen Geräusches, besondere Gefahren, Nachtheile oder Belästigungen herbeiführen würden, ausgeschlossen. An allen Strassen kann 10 m hoch gebaut werden, an Strassen von weniger als 10 m Breite bis zum $1^1/_4$fachen der Strassenbreite, an Strassen von mehr als 10 m Breite so hoch, als die Strasse breit ist, mit einem Maximum von 18 m; nur an Plätzen von mindestens 40 m Breite darf 20 m hoch gebaut werden. Wichtig sind Bestimmungen über die zulässige Höhe von Hintergebäuden: Nicht nur selbständige Quer- und Seitengebäude, sondern auch sogen. Seitenflügel, soweit dieselben mehr als 25 m hinter die Bauflucht zurücktreten, dürfen nicht mehr als 15 m Höhe und drei Wohngeschosse haben. Räume, die zum dauernden Aufenthalte von Personen dienen, müssen unmittelbar Himmelslicht erhalten, welches noch unter 60° einfällt; dabei werden — und dies erst sichert den dauernden Besitz von directem Licht — auch offene Nachbargrenzen als in zulässiger Höhe bebaut angesehen. (Centralblatt für öffentliche Gesundheitspflege 1895.)

Ueberwachung der Wohnungen.

In Bezug auf gesetzliche Bestimmungen über Wohnungen („Sociale Praxis 1896") wird berichtet, dass in Düsseldorf am 25. Nov. 1895 eine Polizeiverordnung erlassen ist, wonach ein Haus nicht bezogen werden darf, wenn dasselbe von der Polizei als „ungesund" befunden ist. Jede Wohnung soll für einen Erwachsenen im Schlafzimmer einen Luftraum von mindestens 10 cbm, für ein Kind von mindestens 5 cbm enthalten. — Im Kreise Offenbach wird für jeden Bewohner ein Mindestluftraum von 10 cbm vorgeschrieben. — In Leipzig geht man mit dem Erlass einer Bestimmung um, wonach in Wohnungen, die nur aus Stube, Kammer und Küche bestehen, keine Aftermiether aufgenommen werden dürfen.

Anläufe zur Errichtung von Wohnungsämtern (wie sie in französischen Städten seit 1850, in Schweden seit 1874, in Belgien seit 1890 bestehen) und zur Anstellung von Gesundheitsaufsehern sind in Deutschland bisher nur vereinzelt genommen und auch ohne Erfolg geblieben. Gewisse Schwierigkeiten bietet hier die Einordnung in den Verwaltungsapparat. Der bisherige Zustand, wonach die Polizei in besonderen Fällen zwar eingreifen kann, aber eine laufende Thätigkeit in Wohnungsuntersuchungen nicht übt, ist recht mangelhaft. Es scheinen aber die Befugnisse der französischen Wohnungsämter recht beschränkte zu sein, die mit denjenigen der englischen Boards of Health keinen Vergleich aushalten.

Eine zur Förderung der Wohnungsgesundheit vielleicht von Wichtigkeit werdende Auslegung hat das Reichsgericht in einem Erkenntniss vom 28. Septbr. 1895 dem §. 330 des Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich gegeben, der Denjenigen mit Strafe bedroht, welcher bei Leitung oder Ausführung eines Baues wider die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst dergestalt handelt, dass hieraus Gefahr für Andere entsteht, indem es entschied: dass kein Grund vorliege, den Begriff der „Gefahr" auf die Befürchtung oder Schädigung durch äussere mechanische Einwirkung in Folge mangelhafter technischer Construction zu beschränken. Die „Gefahr" liege nicht minder vor in Bezug auf mögliche Erregung innerer Krankheiten als bezüglich äusserer dynamischer Einwirkung auf andere Personen.

Danach kann event. auch die Herstellung feuchter oder unlüftbarer oder mit gesundheitsschädlichen Gerüchen erfüllter Wohnungen unter Strafe gestellt sein.

Von dem Werke des bekannten amerikanischen Ingenieurs W. P. Gerhard, A Guide to Sanitary House Inspection, erschien 1895 bei John Wiley and Sons in New-York die dritte Auflage. Es ist ein kleines Buch von nur etwa neun Druckbogen Umfang, das aber in leicht verständlicher Form sich über Alles verbreitet, was bei einer Wohnung von gesundheitlichem Interesse ist und dem Nichtspecialisten werthvolle Dienste leistet. Eine auf gewisse Besonderheiten des deutschen Wohnhauses zugeschnittene Bearbeitung und Uebertragung des Gerhard'schen Buches ins Deutsche würde sehr nützlich wirken können.

Grosse Theile der Wohnungshygiene, nämlich der Einfluss der Wohnung auf die Gesundheit (Verf. Dr. A. Oldendorff), Wohnungsstatistik und Wohnungsenquete (Verf. Dr. Albrecht), Beleuchtung (Verf. Prof. Dr. Weber), Gasbeleuchtung (Verf. Ingenieur Rosenboom), Grundzüge der Sicherheitstechnik für elektrische Licht- und Kraftanlagen (Verf. Dr. Kallmann), Hygiene des Städtebaues (Verf. Baurath Stübben), Wohnungsaufseher und Wohnungsämter (Verf. Dr. A. Wernich), liegen bearbeitet in den Lief. 14, 15 und 22 des Th. Weyl'schen Handbuches der Hygiene (Jena, Georg Fischer) vor. Hierher gehören auch zwei Abschnitte des deutschen Bauhandbuches (Berlin 1895 und 1896), in welchen Baumaterialien und Bauconstructionen, Heizung, Beleuchtung, Wasserversorgung und die Beseitigung der Abfallstoffe nur nach den gesundheitlichen Rücksichten von Prof. Büsing bearbeitet sind.

Zu Anfang Juli hat in Paris ein „Congress" französischer Gesundheitsingenieure und -Architekten getagt, über dessen Verhandlungen Stradal (Zeitschr. des österr. Ingen.- und Architekten-Vereins 1895) einen ausführlichen Bericht erstattete. Nach den im Congress aufgestellten Thesen soll die Anlage von Privatstrassen bestimmten Vorschriften mit Bezug auf Breite und Höhe der daran zu errichtenden Häuser unterworfen werden. Wenn die anschliessende öffentliche Strasse mit Wasserleitung und Canalisation ausgestattet ist, muss auch die Privatstrasse diese Einrichtungen erhalten. Die Reinigung der Privatstrasse soll öffentlicherseits geschehen. Bei Festsetzung von neuen Strassen soll besondere Rücksicht auf die Wohnungen niederen Ranges genommen werden und Wasserleitung sowie Canalisation vor Bebauung der Strasse eingerichtet sein. Bei der Einrichtung geringer Wohnungen seien weniger und grössere Räume mehreren und kleineren unbedingt vorzuziehen, um die Baukosten sowohl als die Kosten für Beleuchtung und Heizung zu ermässigen (dies ist wohl eine theilweise recht „zweischneidige" Anforderung!). Etwas eigenartig berührt die Empfehlung: geringe Wohnungen mit bleibenden Möbeln auszustatten; es würden dadurch Missstände bei zu ärmlicher Einrichtung vermieden und bei Wohnungswechsel die Kosten ermässigt. — Bei Aufstellung einiger weniger wichtigen Sätze über Hauscanalisation sprach der Congress den Wunsch aus, dass die betreffenden Gewerbetreibenden (wie es in England und den Vereinigten Staaten der Fall) einer öffentlichen Prüfung auf ihre Befähigung unterworfen werden sollten, bevor sie das Recht der Zulassung erhalten. Es ward der Erlass eines besonderen Gesetzes gefordert, das den Staatsbehörden die Befugniss zuweist, die Ausführung von Werken der öffentlichen Gesundheitspflege näher zu überwachen bezw. anzuordnen, und den Gemeindebehörden das Recht, gegen Private in wirksamerer Weise als bisher vorzugehen, wenn es sich um die gesundheitlichen Zustände von Wohnungen handelt. Der Congress erwartete aber nicht Alles von dem staatlichen oder gemeindlichen Vorgehen. Er macht darauf aufmerksam, dass manche Mängel des Wohnens auf die zu einseitige Bevorzugung der ästhetischen Ansprüche und deren mangelhafte Erkenntniss in gesundheitlichen Dingen zurückkommen (gilt vielfach auch bei uns!) und er bringt als Mittel dagegen die Errichtung von Hygiene-Museen sowie die Ein-

führung speciellen Unterrichtes in den höheren und niederen technischen Lehranstalten in Vorschlag. Im Ganzen gewinnt man aus den Verhandlungen des Congresses den Eindruck, dass es in Frankreich mit Bezug auf bauhygienische Dinge weniger gut bestellt ist, als vielfach angenommen wird.

Wie die neuere vielfache Einführung elektrischer Licht- und Kraftanlagen in die Wohnungen und Werkstätten auf der einen Seite grosse gesundheitliche Vortheile mit sich bringt, sind andererseits mit derselben auch einige specifische Gefahren verbunden. Dahin gehören in gewissem Umfange Feuersgefahr bei Kurzschlüssen, besonders aber Unfälle bei unabsichtlicher Berührung von Starkstromleitungen. Es kommen hierbei aber fast nur Wechselstromleitungen in Betracht, deren Berührung, wenn die Spannung etwa 500 Volt ist, schmerzhafte Empfindungen hervorruft, und Lebensgefährdung, wenn die Spannung 1000 Volt und mehr beträgt. Gleichströme, die immer von geringer Spannung sind, rufen bei 500 Volt schmerzhafte Muskelkrämpfe hervor. Aus diesen Thatsachen ergiebt sich die grosse gesundheitliche Bedeutung guter Hausinstallationen. Eine vortreffliche Behandlung des Installationswesens mit Bezug auf diese specielle Seite enthält die Lieferung 15 des Th. Weyl'schen Handbuches der Hygiene, das aus der Feder des Berliner städtischen Elektrikers Kallmann hervorgegangen ist. (Vergl. S. 217.)

Die unmittelbare Gesundheitsschädlichkeit des Hausschwammes — welche bereits von Hartig verneint war — ist von Gotschlich zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht. Genauere Untersuchung der wenigen bisher bekannten Erkrankungsfälle, Thierversuche, Culturen, Genuss grösserer Stücke von Hausschwamm, Versuche über das Verhalten von Hausschwammwucherungen bei Temperaturen bis 30° und darüber führten Gotschlich zu der Schlussfolgerung, dass giftige Wirkungen des Hausschwammes, und parasitisches Vorkommen desselben ausgeschlossen sind, und der Hausschwamm für die menschliche Gesundheit unmittelbar harmlos ist (Hygienische Rundschau 1895).

Veranlasst theils durch die schreckenerregende Verbreitung des Hausschwammes, noch mehr durch das Bestreben, rasch zu bauen, weiter zur Vermehrung der Feuersicherheit und endlich in einiger Würdigung der neuerlich erkannten gesundheitlichen Gefahren der gewöhnlichen Holzbalkendecken, macht sich gegenwärtig eine überaus eifrige Thätigkeit der Techniker auf dem Gebiete der Erfindung von neuen Zwischendeckenconstructionen bemerkbar. Dieselbe wird sowohl durch niedrige Eisenpreise als durch das gleichzeitige Auftreten mehrerer neuer Baumaterialien- und Materialformen erfolgreich unterstützt. Von letzteren mag hier nur auf die Einbettung von schwachen Eisenstäben und Draht in dünnen Mäntelschichten, auf den Cementbeton, auf Gypsdielen, Spreutafeln, Cementdielen, Schilfbretter, Magnesitplatten, Platten aus Kunststein verschiedener Art u. s. w. hingewiesen werden, deren Anwendung täglich zunimmt. Von neuen Deckenconstructionen sind zu nennen die Homan'sche Decke und die Wingen'sche Decke, aus Eisen und gebrannten Hohlsteinen bestehend, die Heister'sche Decke, welche aus Eisenbalken und hohlen Gypsformstücken gebildet ist, die Weyhe'sche Decke, welche aus Eisenträgern und schwachen eisernen Bügeln besteht, auf denen eine Betonschicht liegt, doch auch hölzerne Balken haben kann, die Decke von Donath, von ähnlicher Form, doch mit theilweiser Bildung aus losem Füllmaterial, die Holzer'sche Decke, nur aus

Eisen, Rohrgeflecht, einer dünnen Betonlage und irgend einem Füllmittel bestehend, die Schneider'sche Decke, aus Holzbalken mit eingeschobenen Hohlsteinkörpern, die Schmidt'sche Decke, aus Eisenbalken mit eingeschobenen Hohlsteinen, deren Hohlräume unter sich in Verbindung gesetzt sind, so dass sie zu einer wirksamen Zimmerlüftung benutzt werden können, die Decke von Turin-Arch, ähnlich wie die Kleine'sche Decke aus Eisen, Stein und einem Füllmittel bestehend und noch eine Anzahl anderer in den Einzelheiten wechselnde Constructionen. Fast allen ist der Vorzug eigen, das sie von vornherein fast trocken sind und viel weniger lange Zeit zum völligen Austrocknen erfordern, als die gewöhnlichen Balkendecken. B.

Aborte.

Ueber Abortanlagen sprach Battlehner auf der Versammlung des Badischen staatsärztlichen Vereins zu Freiburg (Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. 1895, S. 201). Er empfahl hierfür Anbauten mit einem durchlüftbaren Vorraume zwischen Haus und Abtritt, besonders bei Abtritten zum Massengebrauch in casernenartigen Bauten, wenigstens aber einseitige Lüftung des Vorraumes, oder, wo dies unmöglich, Ventilationskamine oder, falls es die Stockhöhe erlaube, eine über die Decke der Abtrittsabtheilung hinübergehende Verbindung mit der Aussenluft. Auch die Gruben selbst sollen durch Dunstrohre ventilirt werden. W.

Unter der Ueberschrift „Tonnen- und Spülaborte in ihrem Verhalten zu Typhus abdominalis" veröffentlichte Ingenieur Roechling-Leicester im Gesundheitsingenieur 1895 eine auf die Beobachtungen der Jahre 1893 und 1894 begründete Arbeit über den Einfluss der Aborteinrichtungen auf die Typhushäufigkeit in der Stadt Leicester, welche nahezu 200000 Einwohner zählt; es handelt sich im Ganzen um 634 Typhusfälle. Kann eine nur zweijährige Statistik als beweisend angesehen werden, so würde sich allerdings ergeben, dass in Häusern mit Tonnensystem die Typhushäufigkeit in Leicester mehr als doppelt so gross war als in Häusern mit Wasserclosets; bei einem im Jahre 1894 in einem kleinen Stadtbezirke beobachteten heftigen Ausbruch der Seuche stellte sich das Verhältniss für die mit Tonnen versehenen Häuser als noch sehr viel ungünstiger heraus.

Indem Roechling alsdann den zehnjährigen Zeitraum 1885 bis 1894 und die ganze Gruppe der sogenannten zymotischen Krankheiten, hier 13, in Betracht zieht, findet er dies vorangegebene Resultat bestätigt. In Stadttheilen, wo der Procentsatz der Tonnen am grössten, war auch der Procentsatz der Todesfälle am höchsten, und zwar einerlei, ob es sich um die Gruppe der zymotischen Krankheiten, oder nur um Typhus und Diarrhoen allein, oder um die allgemeine Sterblichkeitsziffer handelt.

In der Zeitschr. f. Hyg. (XVIII) bringt Prof. Gärtner eine Arbeit über Torfmull als Desinfectionsmittel von Fäcalien, nebst Bemerkungen über Kothdesinfection im Allgemeinen, über Tonnen- und Grubensystem, sowie über Closetventilation. Die Versuche, zu denen andere Autoren hinsichtlich der Nichtwirksamkeit des Torfmulls gelangt sind, werden bestätigt. Cholera- und Typhuskeime werden aber sicher vernichtet, wenn dem Torfmull entweder mehr als 20 Proc. Superphosphatgyps oder 2 Proc. wasserfreie

Schwefelsäure zugesetzt wird; Voraussetzung ist jedoch innige Zumischung. Bei niedriger Temperatur hält Torf die Zersetzung der Fäcalien, welche das Absterben von Cholerakeimen befördert, auf, wirkt also dann geradezu schädlich. Verfasser hält bei der Nothwendigkeit der innigen Mischung die Desinfection von Gruben und Tonnen für nicht möglich; er sieht aber andererseits die ordnungsmässig in dichte Tonnen oder Gruben entleerten Kothmengen, auch wenn sie Infectionskeime enthalten, für vollkommen ungefährlich an, vorausgesetzt, dass bei der Abfuhr nicht Verschüttungen vorkommen. Desshalb räth er auch, die Desinfection auf die Entleerungen von Cholera- und Typhuskranken und die Closets in Krankenhäusern und bei solchen Familien, in denen Cholera- und Typhuskranke vorhanden sind, zu beschränken. Aber auch die nicht der Desinfection unterworfenen Gruben und Tonnen müssen mit Sorgfalt in Stand gehalten werden; es darf kein Ueberlaufen vorkommen und es sind die fortgeschafften Massen alsbald mit Erde zu bedecken. Eine Gefahr dadurch, dass in ein infectionsfreies Haus beim Auswechseln eine Tonne aus einem inficirten gebracht wird, erkennt der Verfasser nicht an; die einzige Gefahr bei Tonnen liege darin, dass der Inhalt frei an der Luft liegen bleiben könnte. Tonnen sollen auch nicht inwendig, sondern nur an der Aussenseite desinficirt werden. Es kommt, wie dies nachgerade fast allgemein anerkannt wird, bei der Wahl zwischen mehreren Abortsystemen weniger auf das System, als auf die polizeiliche Regelung und, wie Referent hinzufügen möchte, auf die Strenge in der Durchführung der polizeilichen Ordnung an; es bestehen vielerorts ausreichende Ordnungen, deren Durchführung aber sehr mangelhaft überwacht wird. — Schliesslich macht Verfasser den gut begründeten Vorschlag, dass man da, wo wegen zu entfernter Lage eines warmen Rohres die Anwendung des d'Arcet'schen Lüftungssystems auf Schwierigkeiten stösst, man das gemeinsame Lüftungsrohr der Aborte am oberen Ende schliessen und am unteren Ende durch ein schräg an der Kellerwand geführtes Rohr mit einem Küchenrohre u. s. w. in Verbindung setzen soll. (Nach Hyg. Rundsch. 1895.)

Bei den Torfmullclosets, ohne unmittelbar unter dem Sitze aufgestellte Kübel, hat der Fabrikant Poppe, Kirchberg i. S., eine Verbesserung angebracht, indem er den dem Anhängen von Koththeilen ausgesetzten Trichter durch eine bewegliche Rinne ersetzt, mit welcher das Sitzbrett durch einen Hebelmechanismus verbunden ist, und gleichzeitig einen oberen Abschluss des Fallrohres ergiebt. Während der Benutzung tritt das untere Rinnenende weit in das Fallrohr ein; in Zwischenzeiten stellt sich das Sitzbrett senkrecht ein, und klappt die Rinne nach aufwärts, um einen ziemlich dichten Abschluss des Fallrohres gegen den Zellenraum zu bilden. — Im Allgemeinen werden aber auch mit diesen Verbesserungen die Torfmullclosets mit Fallrohren gesundheitlich weniger günstig zu beurtheilen sein, als die Streuclosets engeren Sinnes. (Deutsch. Bauzeitung 1895.)

Von Koiransky ist die Construction eines neuen Closets angegeben, welches seiner Einrichtung nach eine Verbindung des Wasserclosets mit dem Streucloset darstellt. Ein Becken ohne Wasserschluss oder Ventil setzt sich nach unten hin in eine nahezu senkrecht stehende gekrümmte

Rinne fort, die den Zweck hat, feste und flüssige Theile zu sondern. Erstere fallen in einen beweglichen Behälter, letztere gelangen durch ein Rohr in einen zweiten Behälter. Durch einen Tretmechanismus wird ein Streuapparat in Thätigkeit gesetzt, der die festen Theile mit Torfmull beschüttet. In dem „nassen" Behälter liegt ein Filter, aus Torfmull und Russ hergestellt, und die filtrirte Flüssigkeit wird am Boden an einen Ablauf zu einer unterirdischen Leitung abgegeben. — Die Einrichtung, welche besondere Rücksicht auf die landwirthschaftliche Verwerthung der Abtrittsstoffe nimmt, ist mit Geschick entworfen, doch für den allgemeinen Gebrauch nicht einfach genug. Das Filter für den Harn ist wohl eher als eine üble, denn als eine günstige Zuthat zu betrachten, kann aber auch, weil für sich bestehend, fortgelassen werden. (Gesundheitsingenieur 1895.)

Unter den vielen von England ueuerdings überkommenen Wasserclosetconstructionen erscheint das sogenannte Centurycloset als das vollkommenste. Dasselbe hat einen „festen" Wasserschluss im Boden des Beckens und einen zweiten (Syphon-) Wasserschluss vor dem tief liegenden Anschluss des Trichters an das Fallrohr. Der grosse Vorzug dieses Closets besteht nun darin, dass vermöge einer besonderen Einrichtung des Spülmechanismus in der Anschlussleitung Luftverdünnung hergestellt wird, welche bewirkt, dass der Trichterinhalt mit grosser Heftigkeit in die Anschlussleitung bezw. das Fallrohr gedrückt wird, daher eine gründliche Reinigung des Trichters stattfindet. (D. Bauztg. 1895, S. 643.)

Wenn Wasserclosets unmittelbaren Anschluss an die Wasserleitung besitzen (eine Einrichtung, die vielfach vorkommt), besteht beim Einfrieren des Closets und Absperrung der Wasserleitung die Möglichkeit, dass aus dem Closetbecken Schmutzwasser in die Wasserleitung eintritt, sogar durch Ansaugen hineingeführt wird. Diesem Uebelstande kann durch einen von Reineck erfundenen Apparat, der zwischen Wasserleitungsrohr und Closetbecken eingeschaltet wird, begegnet werden. Die Construction desselben ist aber ohne Zeichnung nicht wohl deutlich zu machen. (D. R.-P. Nr. 79 233, auch Deutsche Bauztg. 1895 und Gesundheitsingenieur 1895.)

Zur Verbrennung von Closetstoffen sind mehrere Ofenconstructionen aufgetaucht, die aber nur vereinzelt Eingang zu finden scheinen, wohl weil die Kosten wegen des zur Verdampfung zu bringenden hohen Wasserantheiles gross sind. Die Ofenconstruction von Swicieanowski sondert den flüssigen Theil ab, während in den Oefen von Smead, W. Lönholdt, Seipp-Weyl und Scheiding flüssige und feste Stoffe gemeinsam vernichtet werden. In den Einzelheiten zeigen die Oefen sehr verschiedene Einrichtungen. Kurze Angaben dazu finden sich u. A. im Deutsch. Bauhandb. 4. Aufl., S. 656.

Oeffentliche Bedürfnissanstalten für Kinder bei Spielplätzen werden ohne „Sitze", zur Wasserspülung eingerichtet, von der Firma Kullmann u. Lina, Frankfurt a. M., gebaut. (Deutsch. Bauztg. 1895.)

Pissoire mit Oelverschluss von Beetz werden neuerdings öfter in Benutzung genommen und bewähren sich. Das Eigenartige derselben besteht darin, dass auf dem Wasserschlusse, in welchem das Wasser bald

durch einen aus Harn bestehenden Schluss ersetzt wird, eine Oelschicht schwimmt, welche das Durchtreten von Gasen wirksamer verhindert als Wasser, dass dem Austrocknen des Schlusses durch Verdunstung vorgebeugt ist und die Spülung der Pissoire entfällt. Die vom Harn berührten Theile müssen aber täglich mit einem ölgetränkten Lappen oder Pinsel bestrichen werden. (Deutsch. Bauztg. 1895.)

Sonstige Einrichtungen bei Wohnungen.

Ueber „Badeeinrichtungen“ in Wohnungen ist bereits S. 180 ff. die Rede gewesen.

Besondere Vorrathsräume für Lebensmittel fehlen in Wohnungen niederen Ranges zuweilen ganz. Nussbaum empfiehlt dazu die Anlage von Wandschränken in den Mauern. Der Vorschlag ist beachtenswerth; doch wird es häufig für solche Anlagen an der nothwendigen Mauerdicke fehlen.

Dass von Tapeten, welche Farben mit Quecksilbergehalt tragen, Quecksilber in Dampfform abgegeben werden kann, gilt als erwiesen; Zweifel bestehen aber darüber, ob auch aus Sublimatlösungen, wie sie zur Desinfection von Wohnungen benutzt werden (1 : 3000), Dämpfe von metallischem Quecksilber sich bilden können. Mörner theilt aber in der Zeitschr. f. Hyg. XVIII zwei derartige Fälle mit.

Eine Ausstellung technischer Einrichtungen aus dem Gebiete der Wohnungshygiene war mit der 19. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege 1894 zu Magdeburg verbunden worden, die mancherlei Neuheiten brachte und sich eines regen Besuches auch der Stadtbewohner erfreute. Durch solche kleinere, an verschiedenen Orten sich wiederholende Ausstellungen dürfte das hygienische Wissen breiter Volkskreise mehr gefördert werden, als durch grössere, in langen Zwischenräumen veranstaltete, deren Anziehungskraft auf das grosse Publicum weniger in dem Streben nach Wissensbereicherung als in etwas Anderem beruht. In Magdeburg lagen die Verhältnisse für die Ausstellung dadurch besonders günstig, dass ein der Stadt gehöriges zum Abbruch bestimmtes Wohnhaus zur Verfügung stand und Gelegenheit bot, einen grossen Theil der Ausstellungsgegenstände dem Publicum genau so vorzuführen, wie sie in der Wirklichkeit benutzt werden. (Vierteljschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, 1895.) B.

Heizung und Lüftung.

Das Gesammtgebiet der Heizung und Lüftung wurde im Bd. IV, Liefer. 21 des Th. Weyl'schen Handbuches der Hygiene, Jena 1896, in etwas knappem Umfange bearbeitet. Das Heft ist mit guten Abbildungen reich ausgestattet; doch wird die Erläuterung einzelner Entwickelungen an praktischen Beispielen darin vermisst.

Die Heizung mit Leuchtgas ist Gegenstand vieler Verhandlungen und Veröffentlichungen gewesen. Gegen die zu allgemeine Empfehlung derselben tritt namentlich Schmidt in Veröffentlichungen im Gesundheitsingenieur auf. Er führt als Mängel der Gasheizung folgende auf: hohe

Kosten (Gas ist beim Preise von 12 Pfg. pro 1 cbm fünf- bis siebenmal und beim Preise von 6 Pfg. noch zwei- bis viermal so theuer als Kohlenfeuerung; auch nutzen die Gasöfen rasch ab); Eindringen von Gas und von Verbrennungsproducten in den Raum; Ueberhitzen der dünnen Ofenwände; Feuchtmachen der Abzüge für die Verbrennungsproducte. Die Regelfähigkeit der Heizung sei, entgegen der landläufigen Annahme, nicht unbeschränkt, weil die Abzugsgase, um Niederschlag von Wasser in den Abzügen zu vermeiden, die Temperatur von mindestens 100^0 besitzen müssen, und auch bei zu weit getriebener Kleinstellung die Flammen durch Windstösse erlöschen. Wegen der nothwendig hohen Temperatur der Abzugsgase sei die — freiwillige — Lüftung durch den Ofen theuer. Relativ gut seien die Gasöfen mit Reflector, namentlich die mit sogenannter Regenerativheizung, weil sie die Luftschicht dicht über dem Fussboden heizen und einen Theil der Wärme auch durch Leitung nutzbar machen. — Prof. Meidinger, der Hauptvertreter der Gasheizung, von dem auch die bisher vollkommenste Construction eines Gasofens herrührt, weist alle Ausstellungen zurück, sieht namentlich in dem Erglühen der Ofenwände keinerlei gesundheitliche Gefahren und ist der Ansicht, dass mit Bezug auf die sonst hervorgehobenen Bedenken in den Ofenconstructionen ausreichende Sicherheit gegeben sei. Aehnlich Friedrich Siemens, der einen neuen fein gebuckelten „geperlten" Reflector erfunden hat, durch den die Strahlung der Gasöfen verbessert wird. (Das Nähere zur Sache wird aus den Quellen selbst: Gesundh.-Ing. 1895, Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XXVIII, 1896 und Deutsch. Bauztg. 1895 entnommen werden müssen.) Vorläufig wird man, besonders wegen der noch vorkommenden bedenklichen Constructionen von Gasheizöfen, der Gasheizung gegenüber eine gewisse Reserve festzuhalten haben.

Ueber die Nothwendigkeit der Lüftung in den Aufenthaltsräumen der Menschen handelt ein längerer, insbesondere auf die Beschaffenheit der Frischluft, der Athmungsluft u. s. w. eingehender Artikel von Schmidt im Gesundheits-Ingenieur 1895.

Zur genauen Bestimmung der Staubmenge der Luft hat Möller einen Apparat construirt, in welchem der Staub auf einem Papierfilter zurückgehalten und die Luft durch einen, mittelst des Fusses in Thätigkeit zu setzenden Lüfter angesaugt wird. Der mit Manometer, Uhrwerk u. s. w. ausgestattete Apparat ist handlich und scheint eine grössere Genauigkeit als die mit sonstigen Messapparaten erreichbare zu verbürgen.

Ueber die Ergebnisse zahlreicher Versuche zur Bestimmung der Beschaffenheit von Luft, welche mit faulenden Stoffen thierischer Herkunft in Berührung ist, darunter auch Canalluft, wird in den Transactions of the Congress of American Physicians and Surgeons 1894 (Referat in der Hygien. Rundsch. 1895) berichtet. Die gewonnenen Ergebnisse laufen der Canalgastheorie direct zuwider; besonders gilt dies von denjenigen über die Forttragung von Bacterien mit Luftströmungen. Nur in zwei unter fünf Versuchen gelang es mit secundlichen Luftgeschwindigkeiten von reichlich 2,5 m, die Bacterien 4,5 m weit im Luftstrome fortzuführen. Verf. glaubt danach nicht, dass Canalluft als eine directe oder indirecte (?) Krankheitsursache betrachtet werden kann.

Ueber die Zerstörung von Gerüchen, insbesondere des Tabaksgeruches mit Hülfe der Elektricität, handelt ein Beitrag von Wolpert in der Hygien. Rundsch. 1895. Aus Versuchen mit einer durch den elektrischen Strom zum Glühen gebrachten Platindrahtspirale schliesst der Verfasser, dass die beobachtete Wirkung direct von den Glühkörpern ausgeht und nicht indirect durch Ozonbildung entsteht. Die Benutzung der Elektricität für den Zweck sei daher nicht besser als die Benutzung irgend eines anderen Erhitzungsmittels.

Ueber die Wahrung der eingeleiteten Luft und die Assanirung der eingeleiteten Luft bei Centralventilation sprach auf dem internationalen Budapester Congresse 1894 Prof. Wolffhügel. Er legte eine Reihe von Ursachen klar, durch welche die bereits in die Ventilationsanlage eingetretene Frischluft nachträglich verunreinigt werden kann. Von der Thatsächlichkeit solcher Vorgänge sich zu überzeugen, hat man in jedem mit Centralventilation ausgestatteten Gebäude vielfach Gelegenheit. Es mischt sich, weil weder die Wandungen der Luftleitungscanäle, noch die Verschlüsse luftdicht sind, Nebenluft bei, welche aus Wirthschaftsräumen, verunreinigten Bodenschichten u. s. w. zugeführt wird. Beim Oeffnen von Fenstern und Thüren, bei conträren Winden, beim Bedienen der Heizung und der Wassergefässe findet, wenn die Wirkung der Ventilation bloss durch den Auftrieb der Luft in einem erwärmten Schlot bewirkt wird, leicht Umkehrung der Luftströmung bezw. Verunreinigung der Luftcanäle statt. Schutzmittel sind: Trennung der Ventilation von der Heizung und möglichste Einfachheit der ganzen Anlage; Einrichtungen zum künstlichen Reinigen (Filtern) der Luft werden leicht zu Bewegungshindernissen, wodurch die Zuführung von Nebenluft befördert wird; besser sind einfache Staubkammern oder Zuluftcanäle von grosser Weite. Desinfection der Abluft besitzt nicht die Bedeutung, welche derselben zuweilen beigelegt wird. Wolffhügel hält es sogar für überflüssig, selbst nur die Abluft von Krankenhäusern zu desinficiren.

Die Lüftung von Werkstätten erfuhr ausführliche Bearbeitung in Albrecht, Handbuch der praktischen Gewerbehygiene, Berlin 1896 und in Kraft, Die Lüftung der Werkstätten VIII, Lieferung 12 des Th. Weyl'schen Handbuches der Hygiene, Jena 1894.

Wohnungsbeleuchtung.

Den bereits auf S. 65 bis 67 dieses Jahresberichtes angeführten Arbeiten ist, als zu diesem Sondercapitel gehörig, hier noch Folgendes anzufügen.

In einem Vortrage über vergleichende Messungen verschiedener Lichtquellen ging Prof. Wedding auch auf die neuen Beleuchtungsmittel: Spiritusglühlicht und Acetylenlicht, ein. Er berechnet für die 16kerzige Flamme pro Stunde an Kosten: Gasglühlicht etwa 0·5 Pf., für Spiritusglühlicht, je nach dem Einkaufspreise des Brennstoffs, 1·2 bis 2·5 Pf., Petroleumflamme etwa 2 Pf., Gaslicht in Argandbrennern 2·5 Pf., elektrisches Glühlicht 3 Pf., Acetylen 5 Pf. Danach steht die Acetylenbeleuchtung sehr ungünstig da; immerhin ist zu beachten, dass wir bei diesem, wie bei

Spiritusglühlicht noch in den Anfangsstadien der Entwickelung stehen und Vervollkommnungen, bezw. Preisermässigungen zu erwarten haben. Es ist aber auch der üblen Eigenschaften der beiden neuen Beleuchtungsmittel: des Riechens der Flammen bei beiden und hoher Explosionsgefahr beim Acetylen, zu gedenken. (Elektrotechn. Zeitschr. und danach Gesundheits-Ing. 1895.)

Unter der Ueberschrift: „Ueber Gasglühlicht" bringt Prof. Rubner in der Hygien. Rundsch. 1895 eine kurzgefasste Monographie über dieses Licht, welche zunächst auf die Geschichte desselben, alsdann auf die Eigenschaften: Färbung, Glanz, Wärmeerzeugung und Wärmestrahlung eingeht. In der Eigenschaft der geringen Strahlung liegt die „ungemein gute" Ausnutzungsfähigkeit des Gasglühlichtes begründet, da sie gestattet, das Licht dem Auge erheblich näher zu bringen, als dies bei anderen Lichtern mit grösserer Wärmestrahlung zulässig ist. Prof. Rubner schliesst mit dem Ausspruche, dass die Erfindung des Gasglühlichtes in hygienischer Hinsicht einen erheblichen Schritt vorwärts bedeute. Ungünstig liege dagegen die wirthschaftliche Seite insofern, als nach den eigenen Messungen nur 0·75 Proc. der Gesammtmenge in Gas vorhandener „Spannkräfte" in Licht umgesetzt würden; eine mässig angestrengte elektrische Glühlampe gebe einen mehr als 10fach so grossen Nutzeffect, der indessen entsprechend geringer sei, sobald auch die Stromerzeugung in die Berechnung einbezogen werde.

Dem Gasglühlicht hatte Prof. Gréhant (Paris) den Vorwurf gemacht, dass dasselbe CO erzeuge, während er die Verbrennungsproducte eines gewöhnlichen Gasbrenners frei von CO gefunden habe. Gegen diese Versuchsresultate wendet sich in einem an den Rector der Universität Halle erstatteten Gutachten Prof. Renk. Es wird die Unrichtigkeit der Gréhant'schen Versuchsergebnisse nachgewiesen, mindestens, dass die von ihm gefundenen Zahlen weitaus zu gross sind. „Es kann (nach den eigenen Versuchen Renk's) keine Rede davon sein, das die Verbrennungsproducte des Auerbrenners durch einen Gehalt an CO der menschlichen Gesundheit schädlich werden können." Denn es giebt einen Gehalt der Luft an CO, bei welchem von diesen Körpern keinerlei Krankheitserscheinungen im Organismus hervorgerufen werden, da selbst bei länger fortgesetzter Athmung von Luft mit solchem CO-Antheil keine Anhäufung des Gases im Körper stattfindet. (Gesundheits-Ing. 1895.) Uebrigens hat Gréhant selbst bei späteren Untersuchungen sich von der Unrichtigkeit seiner früheren Annahme überzeugt.

Sonst liegt über das Gasglühlicht, das rasch an Verbreitung gewinnt, eine grössere Schrift vor: W. Gentsch, Gasglühlicht, Stuttgart 1895, auf welche hier nur aufmerksam gemacht wird; wie ebenso auf mehrere Veröffentlichungen zur Sache, die insbesondere der Gesundheits-Ingenieur 1895 bringt.

Der k. k. niederösterreichische Landessanitätsrath sprach sich in einem Gutachten über das Auerlicht sehr günstig mit Bezug auf Gasverbrauch, Leuchtkraft, Vollständigkeit der Verbrennung, sowie geringe Wärme- und CO_2-Erzeugung aus. (Oesterr. Sanitätsw. 1895.)

Ueber elektrisches Licht handelt der bereits S. 13 u. 209 angeführte Theil des Th. Weyl'schen Handbuches der Hygiene (Kallmann, Grundzüge der Sicherheitstechnik für elektrische Licht- und Kraftanlagen). Dazu mag ferner auf eine grosse Reihe von Veröffentlichungen im Gesundh.-Ing. 1895 aufmerksam gemacht werden. B.

Feuersicherheit.

Brouardel's Arbeit: „Les incendies de théatres au point de vue médico-légale; incendie de l'Opéra comique“ (Ann. d'hyg. publ. et de pol. sanit.; juillet 1895, 3[e] sér. tom XXXIV) liegt zwar von dem eigentlichen Zweck dieses Jahresberichtes etwas ab, enthält aber doch eine grosse Anzahl bemerkenswerther Einzelheiten vom sicherheitspolizeilichen wie hygienischen Standpunkte. Brouardel führt aus, wie durch die Gasbeleuchtung eine enorme Hitze, zumal an der Decke der Komischen Oper, sich entwickelte, wodurch das einmal entstandene Feuer in den blätterartig auf einander liegenden Holz- und Stofftheilen der Decke sich bei deren Entfalten durch „stumme Explosion“ rasend schnell weiter verbreitete, wobei sich eine Temperatur von 2000° und eine ungeheure Menge CO und CO_2 entwickelte. Jenem fielen von den 68 Opfern der Katastrophe 27, der Hitze 7 zum Opfer, die übrigen erholten sich wieder.

Von Schutzmaassnahmen meint Brouardel, dass ein eiserner Vorhang der hohen Spannung der Gase nicht Widerstand würde leisten können, wünscht aber, dass an der Decke der Bühne fünf bis sechs breite Auswege geschaffen würden, die sich die Gase eventuell selbst zu öffnen hätten.

W.

Unfälle bei Bauten.

Zur Verhütung von Unglücksfällen bei Bauten ist in Zürich eine Polizeiverordnung erlassen werden, welche als Vorbild für derartige Ordnungen dienen kann. Unter Verweis auf die Quelle (Gesundheitsingenieur 1895, S. 295) wird aus derselben hier nur Einzelnes mitgetheilt, was anderweitig selten vorkommt: Längere Zeit in Benutzung stehende Baugerüste müssen in Zeitabständen von höchstens zwei Monaten auf ihre Sicherheit geprüft werden. Laufbrücken (Laufgänge) dürfen höchstens mit Steigungen 1 : 2 angelegt werden. Für Steinträger sind gesicherte Ruhestellen auf den Gerüsten anzulegen. Bevor die Treppen in Neubauten aufgestellt sind, darf an denselben nur bei Tageslicht gearbeitet werden. Das Betreten von Rohbauten während der Dunkelheit wird untersagt und vorgeschrieben, dass während derselben der Zugang zu den Gerüsten abzusperren ist.

Asyle.

Asyle, niedere Herbergen, Volksküchen u. s. w. bearbeiteten in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (Jena, G. Fischer, 17. Lieferung, 1895) Baumeister M. Knauff und Th. Weyl. Letzterer hob bezüglich der

Asyle und niederen Herbergen zunächst die Gefährdung der öffentlichen Gesundheit durch derartige Massenquartiere hervor, von denen oft genug Flecktyphus und Recurrens ihren Einzug in einen Ort gehalten hätten. Hierauf werden die an Massenquartiere zu stellenden hygienischen Ansprüche, bezüglich des Bauplanes, der Revision des bezogenen Baues und der Bewohner erörtert und es wird gezeigt, inwieweit diese Ansprüche durch die Gesetzgebungen in England, Frankreich und Deutschland (Berliner Polizeiverordnungen) Anerkennung und Nutzen geschaffen haben. So sind in London besonders die Pocken verschwunden, während in Berlin Fleck- und Rückfalltyphus seit 1880 erst stark abgenommen, schliesslich ganz aufgehört haben.

Die bauliche Einrichtung und Verwaltung der Asyle schildert Th. Weyl im Vereine mit M. Knauff. Hierbei werden das städtische Obdach in Berlin eingehend unter Darlegung seiner Haus- und Kostordnung, Baupläne u. s. w., ferner das städtische Asyl zu Elberfeld, die Pariser Refuges in der Rue de Chateau des rentiers und Rue Tessart, die Moskauer und das Londoner St. Claré's Union-Asyl geschildert.

Die Schlafhäuser und niederen Herbergen beschreibt M. Knauff und bringt als Beispiele das Schlafhaus der Grube „von der Heydt" bei Saarbrücken und die Baracken für die Arbeiter am Nordostseecanale, sowie die Heimstätte für Fabrikarbeiterinnen in Stuttgart.

Ein Anhang befasst sich mit Volksküchen (z. B. der an die letztgenannte Heimstätte angegliederten), mit Kaffeehallen (Berliner, Bochumer, Bremer, Hamburger Einrichtungen) und mit Wärmehallen (in Berlin und Wien). W.

Auf die besonderen Baueinrichtungen wird bei den betreffenden Specialabschnitten, so auf die „Arbeiterwohnungen" wird im Abschnitte „Gewerbehygiene", auf „Krankenhäuser" und „Irrenhäuser" bei Besprechung der „Fürsorge für Kranke" und „für Irre", auf „Schulbauten" im Abschnitte über „Schulgesundheitspflege" eingegangen werden.

Sorge für Verunglückte.

S. Durlacher in Ettlingen verfasste eine „Erste Hülfe bei Unglücksfällen" (Karlsruhe, A. Bielefeld's Hofbuchhandlung, 1895, kl. 8⁰, 58 S. mit 15 Holzschnitten). Das sachgemäss und allgemein verständlich bearbeitete und sehr übersichtlich eingerichtete kleine Werk behandelt nach einander das Verhalten bei Verunglückungen durch Gase, durch thermische Einwirkung, durch Elektricität, durch Wasser, durch mechanische Gewalt, durch chemische Substanzen und durch Fremdkörper in den verschiedenen Körperhöhlen. Diese Eintheilung zeigt seine grosse Reichhaltigkeit, bei der auch sonst in ähnlichen Büchern weniger beachtete Fälle berücksichtigt werden. Uebrigens wird neben dem Verhalten nach Verunglückungen auch ihrer Verhütung gedacht, z. B. bei Feuerverhütung, bei Gewittern, das leichtsinnige Verhalten von Personen mit Krampfadern, die Gefahren

durch Gebrauchsgegenstände, welche mit giftigen Farben gefärbt sind, u. dgl. Bei dem Verhalten bei mechanischen Verletzungen ist auch die Lehre von der Blutstillung unter Darstellung des Blutkreislaufes erörtert. — Bei den Vergiftungen ist auch der Pilzvergiftungen gedacht, was naturgemäss im Rahmen des vorliegenden Werkes nur andeutungsweise geschehen konnte. Zweckmässig wird aber überall auf die Nothwendigkeit ärztlicher Hülfe hingewiesen.

M. Dressler schrieb unter dem Titel „Laienhülfe“ eine Anleitung zur ersten Hülfe bei Unglücksfällen (Karlsruhe, Braun). Das mit 41 zum Theil etwas primitiv gehaltenen Abbildungen versehene kleine Werk ist in erster Linie für vom Verfasser in seinen Samaritercursen unterrichtete Personen bestimmt und in der üblichen Weise derartiger populärer Leitfäden verfasst.

Die sog. „Samariterbewegung“ zieht immer weitere Kreise, und immer mehr werden unter dem Einflusse derselben, die viele Berührungspunkte mit den Bestrebungen der „freiwilligen“, für den Kriegsfall ausgebildeten „Sanitätscolonnen“ hat, Curse in neuen Städten abgehalten, Vereine gegründet, Rettungsstationen errichtet, die oft genug freilich der Privatpraxis der Aerzte gefährlich werden. — Näheres über jene enthält das Centralorgan des „Deutschen Samariterbundes“, dessen Erscheinen unter dem Namen „Der Samariter“ bereits im vorjährigen Jahresberichte S. 195 erwähnt war. In der Redaction der in München erscheinenden Zeitung ist neben Dr. Hans Kohler jetzt Dr. Karl Assmuss thätig.

Im Verlage letzterer Zeitung erschien das in vielen Tausenden von Exemplaren verbreitete, für Unterrichtszwecke in entsprechenden Cursen bestimmte Buch vom Generalarzt a. D. G. A. Rühlemann: „Erste Nächstenhülfe bei Unglücksfällen“ als kurzer Rathgeber, namentlich für Militär, Schutzleute, Feuerwehr, Eisenbahnbeamte, Werkführer, Bergleute, Bauhandwerker, Radfahrer, Turner, Reisende. (Preis 60 Pf.)

Ein anderes Buch desselben Verfassers, „Leitfaden für den Unterricht der freiwilligen Krankenträger“ (Sanitätscolonne) (Preis 1 Mk.), das er im Auftrage des Centralcomités der preussischen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger verfasste, gehört wesentlich auf das Gebiet der Militärhygiene. Nach dem Plane dieses Jahresberichtes kann daher hierauf, wie überhaupt auf die Thätigkeit der Vereine vom „Rothen Kreuze“, hier nicht näher eingegangen werden, da dies zu weit führen würde.

George Meyer's umfängliche Abhandlung über Rettungswesen (Encyklopädische Jahrbücher, Urban u. Schwarzenberg, Wien und Leipzig) stellt eine treffliche Zusammenstellung alles in dieser Beziehung bisher Geleisteten dar. Unter Beifügung entsprechender Abbildungen, besonders von Krankenwagen und sonstigen Transportmitteln, werden die Einrichtungen der verschiedenen Grossstädte Wien, Budapest, Berlin, unter Darlegung der Mängel des Rettungswesens in letzterer Stadt, und von anderen Orten geschildert.

Der Krankentransport in grösseren Städten wurde von E. von Esmarch (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 1) einer eingehenden kritischen Erörterung unterzogen und dabei als im Allgemeinen reformbedürftig bezeichnet. Dabei wird seine Bedeutung im Hinblick auf das Bestreben, die Krankenhäuser mehr an die Peripherie der grossen Städte zu legen, immer mehr hervortretend. — E. v. Esmarch unterzieht die Verbringung der Verletzten und der innerlich Kranken getrennten Besprechungen. Bei jenen ist eine möglichst rasche Hülfeleistung und baldigster Transport in die Krankenhäuser von Wichtigkeit, wie dies z. B. in New-York, Philadelphia, Washington, auch zum Theil in Wien erfolgt. Die Verhältnisse in Deutschland werden abfällig beurtheilt, auch in Berlin sei die Einrichtung der Unfallstationen nach amerikanischem Muster erst ein Anfang. — Während für kleine Städte Trag- und Räderbahren und im Samariterdienste ausgebildete Polizisten genügen, müssen für grosse Städte Pferdekräfte verwandt werden. Verf. bezeichnet es als Pflicht der Stadt, zusammen mit der Polizei für den Krankentransport zu sorgen, der zweckmässig mit der Feuerwehr vereinigt würde.

Erkrankte könnten meist mit Droschken transportirt werden, falls es sich nicht um infectiöse Krankheiten handelt. Die Desinfection der Droschken nach Benutzung in solchen Fällen könne thatsächlich meist nicht controlirt werden. Nur in Hamburg seien hier durch Bereitstellung von vier Wagen zweckmässige Einrichtungen vorhanden. (Nach meiner Ansicht ist die Kostenfrage die Hauptsache. Von dem Augenblicke an, wo, wie sich dies im Interesse der Seuchenverhütung und nach der Cabinetsordre vom 8. August 1835 in Preussen gehörte, eine Stadt die Kosten für den Transport infectiös Erkrankter übernimmt, wird die Sache mit einem Schlage in Ordnung sein. Denn dann hat kein Kranker mehr das pecuniäre, doch leider in praxi dem hygienischen meist vorangestellte Interesse, eine Droschke zu nehmen, die jetzt z. B. in Berlin nur den 10. bis 5. Theil der besonders bereitgestellten Krankentransportwagen kostet. — R. Wehmer.)

P. Frank sprach in der D. Gesellschaft f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin über die Berliner Unfallstationen (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 15), an deren einer er selbst Arzt ist. Er schildert die Entstehung der bereits im vorjährigen Berichte (S. 185) beschriebenen Einrichtung, die aus dem Schoosse der Brauerei- und Mälzereiberufsgenossenschaft hervorgegangen war, näher unter Bekämpfung der verschiedenen, auch in der Discussion, besonders von Guttstedt hervorgehobenen Einwände.

Mit der Ausgestaltung des Rettungswesens in der Stadt Berlin befasste sich auch eingehend einerseits die von einer ad hoc berufenen Berliner Aerzteversammlung eingesetzte „Neunercommission“ und unter Mitwirkung von George Meyer die Aerztekammer der Provinz Brandenburg (Referent: H. Saatz). Letztere beschloss in ihrer Sitzung vom 29. Novbr. 1895, „den Magistrat zu ersuchen, dass die für die Neugestaltung und Erhaltung des Rettungs- und Transportwesens in Berlin nothwendigen Mittel von der Stadt Berlin zur Verfügung gestellt würden, und dass die Stadt Berlin die weitere Organisation, die sich an bereits bestehende Einrichtungen, wie Krankenhäuser, Sanitätswachen, Unfall- und Feuerwehrstationen angliedern

könnte, sowie deren Unterhaltung, unter ständiger Theilnahme der Berliner Aerzteschaft, als eine städtische Einrichtung in die Hand zu nehmen habe".

Max Kormann verfasste über die Leipziger Sanitätswachen, ihre Entstehung, Einrichtung und Thätigkeit in den Jahren 1883 bis 1893 eine kleine Monographie (München, Seitz u. Schauer, gr. 4°, 53 S.). Nach kurzer Einleitung, in welcher auf die Rentenersparung der Berufsgenossenschaften bei sofortiger sachgemässer Hülfeleistung hingewiesen und die der Statistik zu Grunde gelegten Formulare der „Wachtbücher und Monatsblätter" erläutert sind, wird die Entstehung der Leipziger Wachen auf Anregung des Arztes Dr. Assmuss geschildert. Von ihnen wurde, nach Ausrüstung der 10 Polizeiwachen mit Verbandkästen, die erste am 1. Mai 1883 in der Hainstrasse nur mit Nachtdienst durch den Samariterverein eingerichtet. Trotz vielfacher Anfeindungen aus Aerztekreisen wurde die Einrichtung durch Geldbeihülfe (jährlich 1000 Mk.) von dem Stadtrathe unterstützt, 1885 die zweite Wache im Südviertel und 1894 im Ostviertel errichtet. Daneben waren vorübergehend Sanitätswachen in Ausstellungen, bei Schützenfesten u. dergl. eingerichtet. — Weiter wird dann die Einrichtung der aus Wärter-, Wach- nebst Schlafraum und Geräthe-schuppen (mit überdeckter Fahrbahre, einer Tragbahre u. dergl.), sowie die einzelnen Gegenstände, Wäsche, Instrumente, Gefässe, Verbandmittel geschildert. Im dritten Abschnitte wird angeführt: die Verkehrsordnung (Hülfeleistung an jeden auf Strassen oder an öffentlichen Orten verunglückten oder erkrankten Armen wie Reichen, aber nur für nachweisbar Unbemittelte unentgeltlich) und die Bestimmungen über den Umfang der Hülfeleistung. Weiter wird der von einem dienstthuenden Arzte (jetzt Tag und Nacht) geleitete Dienst unter Anführung von Formularen näher beschrieben. Neben den ihrerseits unter der Direction des Samaritervereines stehenden Aerzten sind Heilgehülfen, Diener und Boten, in der Regel zwei Unterbeamte, gleichzeitig auf der Wache thätig, wobei jeder möglichst an jedem dritten Tage einen Nachmittag und an jedem dritten Sonntage einen ganzen Tag dienstfrei ist. Die Vereinsdiener erhalten jährlich 720 bis 1020, die Heilgehülfen 900 bis 1200 Mark Gehalt. Weiter wird die Jahresfrequenz (Wache I 1893: 1709, Wache II 1893: 1335 Fälle) in einer Reihe von Tabellen nach Tag und Nacht, Monaten, Art der Hülfesuchenden, ferner der Betriebsunfälle, die Art der Verletzungen und Erkrankungen, Vergiftungen u. dergl. geschildert. — Der letzte Abschnitt erörtert unter Anführung der üblichen Formulare die Cassenverwaltung und Kosten. Dabei wird ein Vergleich der Leistungen in Leipzig mit denen in anderen Städten gezogen.

Hiernach hatte die Wiener Rettungsgesellschaft in den ersten zehn Jahren 24 887 Hülfeleistungen, unter denen die Transporte Verletzter nicht mit inbegriffen sind, der Leipziger Samariterverein im gleichen Zeitraume 25 832 Hülfeleistungen aufzuweisen. Die Ausgaben betrugen in den letzten vier Jahren:

für die Wiener Rettungsgesellschaft jährlich . . 205 714 Mk.,
für die Leipziger Sanitätswachen jährlich . . . 16 000 „

und es kostet jeder Fall der gewährten Hülfe im Durchschnitt:

der Wiener Rettungsgesellschaft rund	24 Mk.,
den Berliner 24 Sanitätswachen	8 „
den Hamburger „	8 „
der Budapester Freiw. Rettungsgesellschaft	$7^1/_2$ „
der Frankfurt a. M. Freiw. „	$4^1/_2$ „
dem Leipziger Samariterverein	4 „

An jährlichem Aerztehonorar bezahlt Wien dem 1. Chefarzt 10285, dem 2. Chefarzt 6858 Mk., jedem der angestellten 10 resp. 20 Aerzte 3085, Leipzig 216 (früher 158) Mk.

Eine weitere Tabelle ergiebt, dass z. B. 1894 die I. Wache bei 1907 Fällen 3223·15 Mk. einnahm, dagegen 9794·32 Mk. verausgabte; die II. Wache nahm bei 1368 Fällen 2658·35 Mk. ein und kostete 7590·15 Mk., die III. Wache kostete bei 429 Fällen mit 730·95 Mk. Einnahme 2226·06 Mk. — Die Fehlbeträge wurden vom Samaritervereine zugeschossen. Der Etat für 1895 führt 7660 Mk. als voraussichtliche Ausgaben (darunter 1340 Mk. für 10 Aerzte an Tagesdienst, 900 Mk. für 6 Aerzte an Nachtdienst und 360 Mk. für ärztliche Dienststunden auf der Wache) an, denen 2660 Mk. voraussichtliche Deckungsmittel gegenüber stehen, so dass der Zuschuss aus der Hauptcasse 5000 Mk. betragen würde.

Ein Anhang befasst sich mit den bereits erwähnten zeitweiligen Sanitätswachen bei Ausstellungen, Festen u. dergl., den nur von Aerzten und Samaritern zu benutzenden Verbanddepots in Orten, wo viele Menschen verkehren, und den 24 Rettungsstationen mit Rettungsringen an den Wasserläufen.

Der in St. Louis (U. S. of N.-A.) eingerichtete neue elektrische Ambulanzwagen ist der Medical Review (5. Januar 1895, Ref.: D. Med.-Ztg. 1895, Nr. 74, S. 842) zu Folge 33′ lang, 7′22″ breit und in zwei Abtheilungen für Männer und Frauen getheilt, mit 18 Stühlen, Tragbahren, Decken, Tüchern, Verbandstoffen und Medicamenten, auch mit zwei Erdclosets ausgestattet. Je ein Conducteur, Arzt und Krankenwärter befinden sich auf dem nach bestimmtem Fahrplane fahrenden Wagen.

Bei den von der Firma E. Lentz, Berlin, Birkenstrasse 18, neuerdings nach Angaben des Dr. Hönig (Berlin) gebauten Krankentransportwagen mit Fahrradbetrieb ruht die abhebbare, von einem Zeltdache überspannte Bahre vermittelst leichter Federn auf einem Lager, das auf fünf Rädern läuft, zwei Hinterrädern und einem am vorderen Theile befindlichen Dreirad mit Pneumatic-Gummirädern. Der Wagen wird durch zwei Personen (vorn und hinten) in Bewegung gesetzt. Ein bequem angebrachter Kasten dient zur Aufnahme von Verbandmaterial und Instrumenten. Die einfache Bauart ermöglicht angeblich leicht die Desinfection der Tragbahre, sowie des Wagens. Das zur Construction des Wagens benutzte Material ist trotz seiner Widerstandsfähigkeit so leicht, dass der ganze Wagen ein geringes Gewicht aufweist; er soll dem entsprechend leicht zu dirigiren sein. (Medico 1895, Nr. 12, S. 124.)

Fürsorge für Kranke.

Ernst Küster hielt über die Krankenpflege in Vergangenheit und Gegenwart seine Rectoratsrede in Marburg (Marburg, N. G. Elwert,

1895, 8°, 25 S.). Er führt aus der Vergangenheit an: Die bei der Eroberung Mexicos von den Spaniern gefundenen hospitalähnlichen Einrichtungen, das 437 v. Chr. auf Ceylon vom Könige Pandukábhago errichtete Krankenhaus, die schon Mitte des dritten Jahrhunderts v. Chr. in Indien errichteten buddhistischen Krankenhäuser, die römischen, von den Grossgrundbesitzern für ihre Fechter und Sclaven errichteten Valetudinarien, weiter die christliche, zuerst nur von den Wittwen (Diakonissen) geübte Krankenpflege, „Diakonie"; ferner die von den Christen mit den Schätzen heidnischer Tempel errichteten Xenodochien, z. B. das grosse, 370 n. Chr. vom Bischof Basilius bei Caesarea errichtete, weiter das 1200 vom Papst Innocenz III. in Rom gegründete Ospedale San Spirito in Sassia, das alte Buiten-Gasthuis zu Amsterdam, die Leproserien im Mittelalter, die später Siechenhäuser wurden, die vom Ritterorden zum heil. Lazarus errichteten Lazarethe. Ferner geht er auf die Thätigkeit der geistlichen Ritterorden ein und bemängelt beim jetzigen Johanniterorden die Schwierigkeit seiner Einfügung in die militärärztliche Organisation einerseits und das Fehlen einer Bestimmung, welche Sachkenntniss und Organisationstalent zur Vorbedingung für den Eintritt machte. — Weiter wird der Einfluss der Reformation geschildert, in Folge dessen das Krankenhaus aufhörte, ein Anhang geistlicher Thätigkeit zu sein und dafür den bürgerlichen Gemeinden anheimfiel. Sodann geht er ein auf die katholischen und evangelischen Krankenpflegerorden (Kaiserswerther Diakonissen von 1836), auf die 1813 zuerst in Preussen angeregte nationale und die im Krimkriege angeregte internationale, durch die Genfer Convention vom 22. August 1864 consolidirte Krankenpflege.

Bei der Krankenpflege der Gegenwart bemängelt er die häusliche Pflege der meist aus Liebe zu den Angehörigen Fehler und Unterlassungen begehenden Mutter im Gegensatze zur geschulten Krankenpflegerin. Von den Krankenpflegerorden zieht er die interconfessionellen den confessionellen Orden vor, und verwirft mit Recht „als ein Verbrechen, welches die Staatsgewalt mit strengen Strafen ahnden sollte", eventuelle Proselytenmacherei bei den Kranken, deren körperliche und geistige Widerstandsfähigkeit herabgesetzt sei. Weiter wird die sociale Seite erörtert und betont, dass von den 15 000 männlichen und 13 000 weiblichen Pflegern je eine Pflegekraft auf 3400 Einwohner in Deutschland entfalle. — Die häusliche Pflege der Diakonissen und die Pflege der Krankenschwester im Kriege wird sodann geschildert und hierbei mit Recht gegeisselt, wie bisweilen jeder Vorbildung entbehrende, mehr oder weniger abenteuernde Damen sich in die Kriegslazarethe hineingedrängt hätten; schliesslich wird der Nutzen der freiwilligen Hülfscolonnen zum Krankentransporte im Kriege dargelegt.

Die Principien der Krankenernährung behandelt ein nachgelassener Aufsatz von dem Begründer der vorliegenden Jahresberichte, weiland J. Uffelmann (Zeitschr. f. Krankenpfl. 1895, Nr. 7). Ausgehend von den noch jetzt im Allgemeinen als zutreffend anzuerkennenden, s. Z. bahnbrechenden Ansichten von Hippocrates betont er, dass die Ernährung des Kranken ein Theil seiner Behandlung sei und stets als zu ihr gehörig betrachtet werden müsse; die Krankendiät habe die anderen Hülfsfactoren zu unterstützen, reiche aber oft allein zur Genesung aus. Dabei

müsse die Natur der Krankheit und der Kranke selbst berücksichtigt werden, was an einer Anzahl von Beispielen dargelegt wird. Bei Rücksichtnahme auf den Kranken selbst stehe obenan die Beachtung seiner bei vielen Erkrankungen ganz darnieder liegenden Verdauungsthätigkeit, die aber sehr sonderbaren Schwankungen unterworfen sei. So werde z. B. Kuhmilch in vielen hitzig-fieberhaften Zuständen, namentlich der Kinder, nicht gut verdaut etc. Weiter sei das Alter, zumal bezüglich Darreichung von Spirituosen, Kräftezustand, Constitution, weiter auch die Lebensgewohnheit der Kranken, zumal bei der Wahl von Speisen, zu beachten, was besonders bei chronisch Magenleidenden wichtig sei.

Ferner wird betont, wie die Kranken, um weiter leben und die Krankheit überstehen zu können, dieselben Nährstoffe wie Gesunde, Eiweiss, Fett, Kohlehydrate, Wasser und Salze nöthig hätten. Die Nahrung des Kranken müsse aber sowohl — neben Wasser und den Nährstoffen — auch oft Genuss- und bisweilen noch Sparstoffe enthalten. Wichtig sei leichte Verdaulichkeit, mässiges Volumen, der Art der Krankheit entsprechende Temperatur und eine gehörige Abwechselung der unter Innehaltung einer bestimmten Mahlzeitordnung zu verabreichenden Nahrungsmittel. — Am zweckmässigsten würde die Diät, um wirklich Erfolg zu haben, in schriftlicher Form geregelt und ihre richtige Wirkung besonders praktisch durch fleissige Benutzung der Wage controlirt.

Ueber Krankenpflege und specifische Therapie sprach Martin Mendelsohn in einer öffentlichen Vorlesung in der Berliner Universität (Zeitschr. f. Krankenpfl. 1895, Nr. 3). Er führte hierbei aus, wie es sich für den Arzt nicht darum handle, Krankheiten, sondern kranke Menschen zu behandeln. Der Begriff der Krankheit zu verschiedenen Zeiten, bezw. des körperlichen Wohlbefindens und des Reagirens auf schädliche äussere Reize hinge von der ganz verschiedenartigen Individualität der Menschen ab. Krankheiten als solche könnten daher durch specifische Mittel nicht beseitigt werden, die mit Organveränderungen, z. B. Herzklappenfehlern, verbundenen Krankheiten überhaupt nicht. Dagegen sei es Pflicht der Krankenpflege, den Kranken aus seinem bisherigen Milieu heraus zu nehmen, dessen einzelne einseitige Factoren sie nicht kennen, und ihn unter Bedingungen zu bringen, welche, bis in die kleinsten Details der gesammten Lebensweise bekannt und in ihrer Einwirkung auf ihn verfolgbar seien. — Nothwendig sei es, zu individualisiren und auf alle, auch die scheinbar unwesentlichsten Einzelheiten zu achten, die die Lage des Kranken verbessern könnten. Schliesslich warnt er vor jedem unwissenschaftlichen Schematismus in der Krankenbehandlung und dem modernen Haschen nach specifischen Mitteln gegen Krankheiten.

„Der Arzt und die häusliche Krankenpflege" war das Thema einer Arbeit von Dr. Paul Jacobsohn in Berlin (Zeitschr. f. Krankenpfl., Mai 1895). Hierin hebt er die vielen, fortwährend in der Krankenpflege begangenen Fehler hervor und wünscht in ähnlicher Weise, wie in seinem S. 16 dieses Berichtes besprochenen Vortrage über „Sanitätsunterricht" die Verbreitung besserer Kenntnisse, die er auf folgende Weise zu erreichen hofft: 1. mit Hülfe der dieses specielle Gebiet behandelnden Schriften, 2. durch

Lehrcurse und Vorträge, 3. wenn der Hausarzt mehr als bisher jede Gelegenheit benutzt, belehrend und aufklärend hinsichtlich der häuslichen Krankenpflege zu wirken. — Ueber Hülfsgeräthe bei event. Krankheits- und Nothfällen äussert er sich folgendermaassen: Eine sogenannte Hausapotheke ist ebenso überflüssig, wie ein grösserer Verbandkasten; es genügt, wenn das allernöthigste Verbandszeug in kleinen Quantitäten vorhanden ist. Allein folgende Apparate sind unentbehrlich: 1 Steckbecken, 1 Eisblase, 1 Irrigator mit Mutter- und Clystierrohr, 1 Inhalationsapparat, 1 Einnehmegläschen, je 1 Fieber- und Badethermometer, 1 Pulsuhr, 1 Zungenspatel, 1 Gummibettunterlage.

A. Kühner (Frankfurt a. M.) schrieb über die Ruhe als Forderung der Krankenpflege (Zeitschr. f. Krankenpfl.), welche die einfachste und nothwendigste Bedingung für eine Heilung und für das Wohlbefinden des Kranken zumal unter den gegenwärtigen, nervös machenden unruhigen Verhältnissen sei. Dieser Gedanke wird dann im Einzelnen bezüglich Arzt, Krankenpflegerpersonal, Umgebung des Kranken u. dergl. näher ausgeführt. U. A. wird dabei mit Recht ausgeführt, wie widerlich dem Kranken Flüsterunterhaltungen oder Unruhe vor der Thüre seines Krankenzimmers, zumal Unterhaltungen über ihn selbst, Thürenknarren, Hundebellen u. dgl. sei, und wie wegen des Strassenlärmes auch die Lage von Krankenhäusern inmitten der Städte Nachtheile in sich schliesse.

Ueber Heilgymnastik in Krankenhäusern sprach Benno Credé (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 29). Hierbei hob er die jetzige, in Folge Einführung der Unfallgesetzgebung einerseits und Ausbaues der Massage und Heilgymnastik andererseits veränderten Anforderungen an die Krankenhausbehandlung hervor, denen aber nicht überall und rasch genug entsprochen sei. Unter Hinweis auf die Einrichtungen in dem ihm unterstellten Carola-Hause, dem Stadtkrankenhause in Karlsruhe und dem Knappschaftskrankenhause (unter Wagner's Leitung) in Königshütte, sowie weiter auf das für das Dresdener Stadtkrankenhaus projectirte Gebäude für Heilgymnastik und Hydrotherapie fordert er für alle grösseren allgemeinen Krankenhäuser einen entsprechenden Heilapparat in einer besonderen Station. Den Dienst dort hätten unter Leitung des chirurgischen Oberarztes ein bestimmter Assistenzarzt (event. ein Specialist aus der Stadt) und ein bestimmter Wärter, event. Wärterin zu versehen. Weiter schildert er die erforderliche technische Ausstattung unter Anlehnung an die Einrichtungen des Carola-Spitales.

Das patentirte versenkbare Badebett von Baumann (Frankfurt a. M.) besteht (Balneol. Ztg. V, 20; D. Med.-Ztg. 1894, S. 696) aus einem versenkbaren Lager und einem, mittelst Gurten darunter befestigten Zwischenboden, welcher den Wasserraum vom Dampfraume trennt und mit nach oben sich öffnenden Klappen versehen. Das Wasser tritt daher beim Senken des Lagers in das Badebett ein und der Badende kann unmittelbar nach dem Dampfbade ein Wasserbad nehmen.

Port (München) construirte für den Transport von Kranken mit Oberschenkelbrüchen eine leicht improvisirbare Tragbahre, bei der

durch Herabsinken des Gesässes bei fixirter Kniekehle — Planum bis inclinatum! — das Glied möglichst gestreckt und der Kranke so von den, durch das Hineinbohren der Knochen in die Weichtheile hervorgerufenen Schmerzen befreit wird. (Zeitschr. f. Krankenpfl. 1895, Nr. 10.)

Uebrigens mag hier ausser der „Zeitschrift für Krankenpflege" noch besonders auf die vom Medicinischen Waarenhause in Berlin herausgegebene, von Robert Kutner redigirte Deutsche Aerzte-Zeitung hingewiesen werden, die ein reiches Material für die hier einschlägigen Fragen bringt. W.

Krankenhäuser.

Engelmann gab eine statistische Zusammenstellung über die Heilanstalten des Deutschen Reiches nach den Erhebungen der Jahre 1889, 1890 und 1891 (Med.-stat. Mitth. aus dem k. Gesundheitsamte III, H. 1). Von den 2992, 3053 und 3121 Anstalten dienten 2438, 2481 und 2562 mit (i. J. 1891) 122 213 Betten allgemeinen Heilzwecken; durchschnittlich wurden die Kranken 32·3 Tage verpflegt; 63·3 Proc. waren Männer, 36·7 Proc. Weiber. Die Sterblichkeit betrug 7·4 Proc. der abgelaufenen Fälle. Weiter werden Uebersichten über die verschiedenen Arten der Krankheiten gegeben. An acuten Infectionskrankheiten litten 536 333 = 20 Proc. der Kranken, darunter 43 319 mit einer Sterblichkeit von 25 Proc. an Diphtherie. Die Sterblichkeit an Unterleibstyphus betrug 12·5, an gastrischem Fieber 1·4 Proc. der betreffenden Fälle. Flecktyphus kam, durch „Sachsengänger" verschleppt, 1889 in Westphalen, 1890 in Oldenburg und Braunschweig, sonst meist im Osten vor.

Wegen Influenza wurden in den beiden Epidemieen 1889/90 u. 1891/92 69 599 Kranke, von denen 490 starben, aufgenommen. Von den 110 493 Lungenschwindsüchtigen und Tuberculösen starben 40 124 = 36·3 Proc.

Zeitungsnachrichten zufolge stellte sich die Thätigkeit der klinischen Anstalten der Berliner Universität im Verwaltungsjahre 1894/95 folgendermaassen: In der von E. v. Bergmann geleiteten chirurgischen Klinik wurden 2047 Patienten behandelt, auf welche 55 385 Verpflegungstage entfielen; von diesen Kranken starben 172, während 1711 entlassen werden konnten. In der chirurgischen Poliklinik wurde 19 398 Kranken Hülfe gewährt. Die von Senator geleitete medicinische Poliklinik hatte eine Krankenziffer von 12 183 Personen, darunter 4700 Männer, 4489 Frauen und 2934 Kinder. Die Poliklinik für Augenkranke (Schweigger) wurde von 10 994 Patienten aufgesucht; von diesen kamen 399 Männer sowie 565 Frauen und Kinder in der Klinik zur Aufnahme. Im klinischen Institute für Frauenkrankheiten (Olshausen) wurden 1034 gynäkologische Patienten behandelt; die Zahl der Geburten betrug 1025. Ambulatorisch wurden 4461 neue Kranke behandelt, zu denen noch etwa die doppelte Zahl älterer Patienten hinzutritt. Die geburtshülfliche Poliklinik leitete 2632 Geburten; in der Klinik wurden 432 Operationen ausgeführt. Die Klinik für Ohrenkrankheiten (Lucae) behandelte 214 Kranke mit 8340 Verpflegungstagen, die Poliklinik 7118 Patienten. In der Universitäts-Poliklinik

für Hals- und Nasenkranke (B. Fränkel) betrug der Zugang 3003; in der Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie (Julius Wolff) wurden 1386 Patienten behandelt. W.

Ueber Fortschritte und neuere Erfahrungen in Krankenhäusern berichtete Baurath H. Schmieden-Berlin (Ztschr. f. Krankenpfl. 1895, Nr. 9 bis 12) und hielt über das gleiche Thema einen Vortrag in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege (Hyg. Rundschau 1895, Nr. 9) unter Vorlegung einer Anzahl von Bauplänen. Er behandelte insbesondere die Form der Krankenhäuser für verschiedene Zwecke, unter vielfacher Heranziehung von Vergleichen mit ausländischen — englischen, amerikanischen, nordländischen — Anlagen. Schmieden wendet sich zunächst gegen die allzu breite Ausdehnung der Anlage, durch welche leicht Schwierigkeiten für die Gewinnung des Bauplatzes und eine von der Stadt für den Krankentransport und für Unterrichtszwecke zu weit entfernte Lage bedingt werde. Auch machten die neueren Fortschritte in der Wundbehandlung eine so weit getriebene Decentralisation, wie man früher der Ansteckungsgefahr wegen verlangte, nicht mehr nothwendig. Bei vervollkommneter Bauweise, die gegen das Eindringen und Anhaften von Infectionskeimen Schutz gewähre, könne der einstöckige Pavillon nicht mehr als allein berechtigt gelten; es kämen daher neuerdings öfter wieder mehrgeschossige Bauten vor. In Nothfällen könne man dann noch mit 50 qm Grundfläche pro Bett ausreichen, gegen 120, 150, ja sogar 200 qm, die zuweilen verlangt würden. Die runde Form des Pavillons sei bei Ueberschreitung einer beschränkten Anzahl von Betten (12 bis 16) kostspielig; der Vorzug, den sie in Bezug auf allseitige Sonnenbestrahlung besitze, werde durch thurmartige Anbauten für die Nebenräume wesentlich beschränkt. Die anzutreffenden Unterschiede in der Einrichtung der rechteckigen Pavillons kommen auf nationale Gewohnheiten, klimatische Unterschiede, oft auch nur auf die Unterschiede in den Ansichten der ärztlichen Berather zurück. Die Vielgestaltigkeit der Ausbildung ergebe sich zum Theil auch aus der Grösse der Anlage, weil Trennung nach den Geschlechtern, nach den Krankheitsformen, nach dem Alter der Kranken zu berücksichtigen sei. Je grösser eine Anlage, um so einfacher werde im Allgemeinen die Ausgestaltung der einzelnen Gebäude (zum Beispiel das neue Hamburger allgemeine Krankenhaus in Eppendorf),

Redner gab alsdann kurze Beschreibungen von einer Anzahl neuerer Infectionskrankenhäuser unter Beifügung von Skizzen und Kostenangaben. Die Anlage von Verbindungsgängen zwischen den einzelnen Gebäuden ist viel umstritten; der Vortragende scheint eher geneigt, sie zu verwerfen als zu befürworten. Aehnlich liegt die Frage nach der geeignetsten Orientirung. Schmieden bevorzugt die Orientirung der Pavillons von Norden nach Süden und verwirft diejenige von Osten nach Westen wegen der Blendung, welche durch die im Winter sehr flach einfallenden Sonnenstrahlen bewirkt wird; auch ist die Nordseite des Pavillons ganz sonnenlos, wobei sie leicht kalt und feucht wird. Hallenvorbauten an der Sonnenseite von Pavillons sind zu verwerfen, man soll der Sonne und ihrem nur günstigen Einflusse den Eintritt frei lassen, höchstens durch Glashallen

einigen Schutz schaffen. Der Vortragende ging ausführlicher auch auf Einzelheiten der Construction, wie die Rohrleitungen, die Fussböden, Wände, Thüren, Fenster u. s. w. ein; hieraus mag nur hervorgehoben werden, dass er die Vorzüge der Fussbodenheizung voll anerkennt, jedoch auf die Höhe der Betriebskosten aufmerksam macht und keine Schwierigkeit sieht, auch einen massiven Fussboden ohne darunter liegende Heizung ausreichend warm zu halten. Den Schluss machte die Vorführung einiger Beispiele von Operationssälen u. s. w.

Im Anschlusse an die Schmieden'schen Darlegungen gab O. Heubner (Leipzig) Mittheilung über interessante Besonderheiten von Pavillonbauten im neuen Leipziger Krankenhause.

Eine Veröffentlichung von Pfeiffer-Braunschweig (Zeitschr. f. Bauwesen, 1895) bringt Beschreibungen und bildliche Darstellungen von Krankenhäusern in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Krankenhausbau ist in Amerika zu hoher Entwickelung gekommen, und es herrscht darin eine Vielseitigkeit der Ausgestaltungen, wie sie in Deutschland in der neueren Zeit unbekannt ist. Wir treffen neben eng zusammengerückten mehr- und sogar vielgeschossigen Anlagen auch Krankenhäuser nach dem Einzelpavillonsystem. Es scheint aber nach der Pfeiffer'schen Veröffentlichung, dass letztere in der Minderzahl auftreten. Welches System aber auch gewählt ist, immer ist ein Luftcubus von 30 bis 40 cbm pro Bett und darüber vorhanden und bestehen sehr sorgfältig durchgeführte Lüftungseinrichtungen. Für die nöthige Luftmenge, welche bei der Zusammendrängung der Bauten leicht etwas in Gefahr kommt, wird durch besondere Grösse — namentlich grosse Höhe der Fenster gesorgt. Die Orientirung der Gebäude nach der Himmelsrichtung muss sich den gegebenen Verhältnissen des Bauplatzes anbequemen. — Der Verfasser beschreibt eingehender nur das John Hopkins-Hospital in Baltimore, welches nach den Angaben von John S. Billings erbaut und 1889 eröffnet worden ist, und in mancher Beziehung als eine Musteranlage betrachtet werden kann.

Weniger eingehende Mittheilungen erhalten wir über die Krankenhäuser in New-York, Boston, Philadelphia und die Militärkrankenhäuser in den Vereinigten Staaten. Die New-Yorker Krankenhäuser — alle als vielgeschossige aufgeführt — haben für mehr als 100 000 Kranke Raum, von denen Dreiviertel kostenlos verpflegt werden. Boston besitzt 15, Philadelphia mehr als 25 öffentliche Krankenhäuser; in Boston befindet sich darunter das grosse Chester-Park-Hospital, welches ausschliesslich für ansteckende Krankheiten dient. — Nach den Pfeiffer'schen Mittheilungen muss geschlossen werden, dass in den grossen Städten der Union der Krankenpflege mehr Aufmerksamkeit als in Deutschland zugewendet wird; vielleicht ist in den kleinen Städten und auf dem Lande das Verhältniss ein anderes.

Geh. Oberbaurath Lorenz und Bauinspector Diestel bringen in der Zeitschr. f. Bauwesen Beschreibung und bildliche Darstellung neuerer Krankenhäuser in Wien und Budapest.

Das k. k. Franz-Joseph-Spital in Wien ist in den Jahren 1889 bis 1891 für 610 Kranke erbaut. Auf ein Bett entfallen etwa 140 qm Grundfläche. Die einzelnen Pavillons sind aber zum Theil sehr gross. Der grösste darunter enthält in drei Geschossen über einander neun Krankensäle für 270 Betten; er ist in der ┌┐-Form angelegt. Auch vier andere Pavillons, darunter der Infectionspavillon, sind zweigeschossig und enthalten je 60 Betten; in den Dachgeschossen sind dann noch Wohn- und Schlafräume für Dienstleute angelegt. Zwei Pavillons enthalten je 40 Betten. Wie aus diesen Angaben zu entnehmen, handelt es sich theilweise um eigenartige Ausgestaltungen der Pavillons, besonders was die Nebenräume anbetrifft, auf welche hier nicht näher eingegangen werden kann. Die Kosten für ein Bett stellen sich auf 7060 Mark. (Eine anderweite Veröffentlichung über dieses Spital ist in der Allgem. Bauzeitung 1895 mitgetheilt.)

Das Allgemeine Krankenhaus in Budapest, für 656 Kranke bestimmt, ist nach dem Pavillonsystem, wie es in Deutschland gegenwärtig gilt, theils mit nur einem, theils mit zwei Krankensälen eingerichtet. Die Pavillons sind zum Theil drei-, zum Theil zweigeschossig, auf jedes Bett entfallen 90 qm Grundfläche und 45 cbm Luftcubus. Ein Bett kostet 3700 Mark.

Das neue Epidemiespital in Budapest ähnelt in der Disposition der Gebäude dem Allgemeinen Krankenhause. Es sind acht Baracken, die aus zwei Theilen bestehen, welche durch einen kurzen Zwischenbau aus Glas verbunden sind. In dem einen Theile liegt der Krankensaal für 16 Betten, in dem anderen sind zwei Zimmer für je 4 Betten und ein Zimmer zu 1 Bett eingerichtet. So ist es ermöglicht, entweder die beiden Bautheile für verschiedene Krankheitsformen oder auch für die beiden Geschlechter zu benutzen. Die Kosten für ein Bett betragen ca. 5000 Mark.

In dem Hospital zum Rothen Kreuz in Budapest können im Kriegsfalle 800 bis 900 Kranke verpflegt werden. Es sind vier zweigeschossige Pavillons vorhanden, welche je 40 Betten in vier Sälen enthalten. Weiterhin bestehen fünf (eingeschossige) Baracken, die in Friedenszeiten als Wagenschuppen und Magazine benutzt werden. Zu vier weiteren Baracken sind vorläufig nur die Grundmauern angelegt, auf denen im Bedarfsfalle der Oberbau rasch errichtet werden kann.

Das Stefanie-Kinderkrankenhaus in Budapest hat in einem Hauptgebäude Raum für 100, und in zwei Absonderungsbaracken Raum für je 24 Betten. Das Hauptgebäude enthält im Untergeschosse die Wirthschaftsräume und in zwei Obergeschossen, die nur für je 10 Betten eingerichteten Krankensäle. Zwischen dieselben sind Querkorridore eingeschoben, wobei die zweiseitig beleuchteten Säle jeder einen besonderen Eingang erhalten und eine wirksame Absonderung der Räume erreicht ist. Auf ein Bett entfällt ein Luftcubus von 34,9 cbm und ein Kostenansatz von circa 3000 Mark.

Ueber die baulichen Einrichtungen des Kinder-Seehospizes „Kaiserin-Friedrich" auf Norderney, der grössten unter den vier Anstalten (Wyk auf Föhr, Gross-Müritz, Zoppot und Norderney), welche der

Verein für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten ins Leben gerufen hat, macht Nienburg im Centralbl. d. Bauverwaltung 1895 Mittheilungen, mit bildlichen Beigaben. Die Anstalt ist für 240 Kinder, je zur Hälfte Knaben und Mädchen, bestimmt und hat an Bau- und Einrichtungskosten rund 570 000 Mark erfordert. Es sind sechs Pavillons, zwei Isolirhäuser für je fünf Betten, Verwaltungsgebäude, Küchengebäude mit gemeinschaftlichem Speisesaal, Wohnhaus und Badehaus vorhanden; Bedürfniss ist noch die Errichtung eines Gebäudes für chirurgische Kranke und eines Directorwohngebäudes. Die Pavillons sind ohne Unterkellerung und ohne Baderaum hergestellt, enthalten übrigens zwei Geschosse und im vorderen Theile drei. Im Erdgeschosse liegen der Spielsaal der Kinder, gesonderte Räume für die Schwestern, Raum für Brennmaterial und Kleidungsstücke. Das Obergeschoss enthält den Schlafsaal, einen Waschraum, einen besonderen Schlafraum für sechs Bettlägerige und die Schlafräume für die Schwestern. Für das weibliche Dienstpersonal ist das auf das eine Ende der Pavillons aufgesetzte dritte Geschoss eingerichtet. Die Anstalt hat eigene Wasserleitung, Tonnenaborte, Heizung mit Mantelöfen, welchen frische Luft von aussen zugeführt wird und Abzugsschächte für die Abluft. In die Wasserleitung sind an den Zapfstellen Kohlefilter eingeschaltet, eine wohl nicht empfehlenswerthe Einrichtung. Unter den Waschtischen und in den Badezimmern ist der Fussboden mit offenen Fugen verlegt, durch die das Spritzwasser auf eine wassergedichtete Fläche fällt, von der es in geregelter Weise abgeführt wird; auch diese Einrichtung erscheint minderwerthig. Die Aussenwände der Gebäude sind mit Luftschicht ausgeführt, wobei diese Schicht nur durch eine 1/2 Stein starke Blende vom Freien getrennt liegt. Die Lage näher der Innenseite der Wand wäre günstiger gewesen, wie dies auch die Erfahrung erwiesen hat. Die aus der Dachfläche heraus tretenden Schornsteinköpfe haben durch Zuführung von Feuchtigkeit zu den Zimmerdecken ungünstig gewirkt.

Ein neues Kranken- und Siechenhaus hat im Jahre 1894 die Stadt Gräfenhainichen (3300 Einwohner) erbaut. Dasselbe enthält 20 Betten und ist in allen Theilen sehr einfach, aber doch so vollkommen eingerichtet, wie es von einem kleinen Krankenhause nur erwartet werden kann; es wird mit einer Mitteldruckwasserheizung erwärmt, enthält ein Badezimmer mit Wannen- und Regenbad, sowie einen grossen Desinfectionsapparat. Bemerkenswerth gering sind die Kosten der Anlage; dieselben betragen pro Bett, ohne Inventar, 1814 Mark, mit Einrechnung des letzteren, 1999 Mark und mit Inventar und Grunderwerb 2139 Mark. Dabei entfallen auf ein Bett an Grundstücksgrösse 120 qm und an Luftcubus in den Krankenzimmern, wechselnd von 25 bis 34 cbm. Die nachgewiesenen Kosten sind so gering, dass auch kleine Gemeinden zur Bestreitung im Stande sind. (Beschreibung mit Abbildungen in der Deutschen Bauzeitung 1895.)

In Prag erhält das k. k. Allgemeine Krankenhaus abermals eine Erweiterung durch einen Pavillon und einen Anbau, welche beiden Bauten insbesondere klinischen Zwecken dienen sollen. Daneben werden verschiedene bauliche Erweiterungen und Anlagen für wirthschaftliche und

Verwaltungszwecke hergestellt. Die Bettenzahl erfährt eine Vermehrung von 1186 auf 1280. Die Gesammtkosten der Erweiterungen betragen 674 000 Gulden. (Oesterr. Sanitätswesen 1895 und danach in Hygien. Rundschau 1895.)

In Rom geht der Bau des neuen grossen Poliklinicums nur langsam. Die Anlage, mit reichen Mitteln ins Werk gesetzt, zeigt manches Eigenartige. Ein genaueres Eingehen auf dieselbe wird für den nächsten Jahresbericht vorbehalten. B.

Ueber Krankenhäuser in ausserdeutschen Ländern (Belgien, Holland, Frankreich, Italien) berichtete Schaper in der Gesellschaft der Charitéärzte zu Berlin (D. Med.-Ztg., 16. Mai 1895, S. 449). Er führt hierbei u. A. die verschiedenen Einflüsse der Kirche auf den Krankenhausbau an, insbesondere die Einrichtung ungeheurer Massensäle (in denen dann Messe gelesen werden konnte) von 100 bis 200 Betten, z. B. noch jetzt im Hôtel Dieu in Paris. Erst kürzlich sei es z. B. Ollier gelungen, auf chirurgischen Abtheilungen kleinere Säle einzurichten. — Im Neubau des Hôtel Dieu sei zuerst das Pavillonsystem eingerichtet. Die besten Corridorbauten habe er im Haag und in Bologna gesehen. — Ausführliche Beschreibungen wurden u. A. vom Policlinico und St. Giovanni in Rom, dem Krankenhause in Montpellier und weiter in Frankfurt und Hannover gegeben. — Schliesslich empfiehlt Schaper für klinische Zwecke die Verbindung von Pavillon- und Corridorsystem.

Schaper entwickelte ferner den Plan einer Umgestaltung des Charitékrankenhauses in Berlin (Berl. klin. Wochenschr. 1895) auf dem bisherigen Terrain und unter thunlichster Schonung des Betriebes. Es wird ein ausführlicher Plan besprochen, nach welchem neben verschiedenen grösseren Gebäuden eine Anzahl zweistöckiger Pavillons eingerichtet werden sollen.

Al. Valenta Edler v. Marchthurn schilderte (Oesterr. San.-Wesen 1895, Nr. 43) das Laibacher Baracken-Nothspital, welches 1895 rasch errichtet werden musste, als durch die Erdbebenkatastrophe das ganze Spitalsgebäude unbrauchbar geworden war. Es wurden unter Beihülfe der „Oesterr. Gesellschaft vom Rothen Kreuze“ 32 Baracken nach den Systemen von Döcker, Pummerer, Kunz-Hoffgräff-Bockmayer, sowie gewöhnliche Holzbaracken nach einem durch eine Skizze verdeutlichten Vertheilungsplane aufgestellt. — Im Weiteren werden die Vortheile (leichte Aufstellbarkeit, leichte Isolirbarkeit der Krankheitsarten, bequemer Transport der Kranken ins Freie, grössere Annehmlichkeit für das Wartepersonal) und ihre Nachtheile geschildert. Letztere sind: ungleichmässige Temperatur in der Tageshitze und Nachtkälte, schwierige Uebersichtlichkeit der Kranken, schwierige Reinlichkeit, Kleinheit der Abortanlagen, Störung durch den Lärm von auffallendem Regen und Hagel.

Hospitalwesen und Krankenbehandlung in Bosnien und der Herzegowina behandelt ein Artikel der Apotheker-Zeitung (1895, Nr. 56). Ausgehend von dem Aufsehen, das die Errichtung eines Landesspitals nach europäischen Mustern in Serajewo erregte, wird der in beiden Ländern

noch herrschende crasse medicinische Aberglaube und der Fatalismus, besonders des Volkes, geschildert: „Krankheit, Tod, Todesart seien vorher bestimmt“. Dabei bestehe noch zum Theil ein Dämonenglaube und eine dementsprechende Therapie. Für letztere kämen u. A. in Betracht: die sog. spaniolischen „Aerzte“, welche oft genug ihre Kenntnisse nur als Gehülfen von Laboranten und Apothekern gewonnen hätten, und bei denen die Kenntnisse auch in den Familien generationsweise weiter vererbt würden; sie übten ihr Heilgewerbe in geschäftsmässiger Art in Läden aus; die muhamedanischen „Aerzte“ befassten sich besonders mit chirurgischen Eingriffen, in der Regel mit Beschneidung. Erheblich höher stände der katholische Geistliche, zumal auf dem Lande, während der muhamedanische „Hodja“ (Geistliche) mehr mit Talismanen, Sympathie, Wahrsagerei u. dergl. curire, und die Naturärzte, besonders die „Babas“ (alten Frauen), die herumzögen, um die „bösen Geister“ zu vertreiben, unseren Curpfuschern, die mit Streichen, Besprechen etc. curiren, entsprächen. Die Baba versähe auch Hebammendienste. — Schwierigkeiten machte endlich die muhamedanische Vorschrift, nach der eine männliche Person, also auch der Arzt, ein Weib nicht ansehen darf.

Im Weiteren wird dann das zu Ende 1894 eröffnete, nach dem Pavillonsystem erbaute Landesspital, 20 Minuten nördlich von Serajewo, durch Omnibuslinie erreichbar, dessen Leiter Dr. Geza Kobler ist, beschrieben. Es sind in den luftig gebauten, reichlich Licht und Sonne empfangenden, mit elektrischer Beleuchtung versehenen und musterhaft ausgestatteten Einzelpavillons drei Primärärzte, ein Prosector und sechs Secundärärzte (der Wiener Schule) thätig. Aufgenommen werden alle Confessionen, wobei der Andrang so erheblich ist, dass bereits auf Erweiterungen Bedacht genommen wurde. — Diese Popularität verdanke die neue Anstalt, welche vielleicht allmählich in eine medicinische Schule auswachsen werde, zum grossen Theile der Aussendung — männlicher und weiblicher — graduirter Doctoren als Districtsärzte in die einzelnen Gegenden des Landes und der Errichtung kleinerer Districtsspitäler. Hierdurch sei allmählich der bisherige Aberglaube verringert worden. Dazu käme, dass auf die religiösen Bedenken der Muhamedanerinnen durch Umstellung ihres Bettes mit spanischen Wänden, Verhüllung ihres Gesichtes bei Untersuchung durch den Arzt u. dergl., ebenso auf die sonstigen Gewohnheiten der Nation möglichst Rücksicht genommen werde.

Ueber die Isolirung von ansteckenden Kranken schrieb Kortmann-Münster (Vjschr. f. ger. Med. 1895, Suppl.-H.). Er empfiehlt in erster Linie die Errichtung von besonderen Isolirspitälern oder Isolirstationen grösserer Krankenhäuser. Neben letzteren seien in grösseren Gemeinden aber besondere Epidemiehäuser („Pockenhäuser“) erforderlich, während für kleinere Krankenhäuser transportable Baracken genügten.

Im Weiteren wird die Einrichtung näher beschrieben, z. B. Beschaffenheit der Wände und Fussböden, Ventilation, Beseitigung der Abfallstoffe und Excremente einerseits, der schmutzigen Wäsche andererseits (behufs baldiger Desinfection). Ein Desinfectionsapparat soll vorhanden sein.

W.

F. A. Meyer's Arbeit „Cholerabarackenlazarethe und Leichenhäuser, sowie Nothstandswasserversorgung in Hamburg während der Choleraepidemie des Jahres 1892" erschien als Sonderabdruck aus den „Arbeiten des kais. Gesundheitsamtes" bei Springer, Berlin. Es wird in dem vorliegenden Hefte eine von Zeichnungen begleitete Beschreibung der sämmtlichen Nothstandsanlagen gegeben, deren Planung und Oberleitung in den Händen des Oberingen. F. A. Meyer concentrirt war. Es musste im Ganzen neuer Lazarethraum für 1340 Betten in kürzester Frist geschaffen werden, desgleichen Raum zur Aufnahme von 600 Leichen. Grosse Schwierigkeiten bereitete die Versorgung mit gesundem Wasser für Trink- und Badezwecke. Die Benutzung der Flussbadeanstalten wurde wegen der Ansteckungsgefahr bald untersagt; es gelang aber, den Betrieb von drei bestehenden Volksbadeanstalten mit gekochtem Wasser aufrecht zu erhalten. Zur Gewinnung von Trinkwasser wurden 135 neue Brunnen erbohrt, von denen aber 69 ein so stark eisenhaltiges Wasser lieferten, dass Einrichtungen zur Enteisenung getroffen werden mussten. Zur Herstellung von sterilem Wasser wurden eine Anzahl Kochstellen eingerichtet; das dort sterilisirte Wasser ward durch Umherfahren in den Strassensprengwagen dem Publicum zugänglich gemacht, ein Theil des Bedarfes auch durch Umherfahren von gekochtem Wasser gedeckt, das seitens der grossen Brauereien geliefert ward. Das kleine Heft bietet ein treffliches Mittel der Vorbereitung für Städte, die der Gefahr unterstehen, von heftigen Seuchen überfallen zu werden.

Walther Lange's Buch „Der Barackenbau, mit besonderer Berücksichtigung der Wohn- und Epidemiebaracken" (Leipzig 1895), welches mit 23 Tafeln Abbildungen ausgestattet ist, giebt eine umfassende Darstellung der Materialien, sowie aller Constructions- und Einrichtungseinzelnheiten des Zeltes, der beweglichen und festen Baracken. Referent kennt bisher kein so sorgfältiges und den Gegenstand nach der constructiven Seite hin erschöpfendes Werk wie das vorliegende.

Ueber die Heiz- und Lüftungseinrichtungen in dem Stadtkrankenhause zu Offenbach und in der Landesirrenanstalt zu Hofheim macht Ingen. Oelrichs-Offenbach kurze Mittheilungen in der Deutschen Bauztg. 1895. Das Bemerkenswerthe daran besteht darin, dass in dem ganzen Offenbacher Krankenhause (ein Gebäude mit 250 Betten und mit 26 000 cbm Inhalt der zu beheizenden Räume, welches auch die Verwaltungsräume und die Kochküche enthält) keine einzige Feuerungsanlage enthalten ist, da alle Wärme aus einer Niederdruckdampfheizung von dem 35 m entfernt stehenden Maschinengebäude zugeführt wird. Die Frischluftmenge (26 000 cbm stündlich) wird in mit Dampf erwärmten Kammern, die im Keller liegen, vorgewärmt. — Aehnlich sind die Einrichtungen in der Landesirrenanstalt zu Hofheim, welche aus elf Gebäuden besteht, von denen acht gleichfalls ohne jede Feuerungsanlage sind. Auch hier wird Niederdruckdampfheizung benutzt.

Zur Desinfection der häuslichen Brauchwasser und der Fäcalien wird im städtischen Spital für Infectionskranke zu Brünn Hitze benutzt. Die mit Torfmull vermengten Fäcalien werden in einen über der Feuerung

eines Dampfkessels eingebauten lüftungsfähigen Vortrockenraum geschafft und fallen aus diesem, bei Oeffnung einer Klappe, unmittelbar auf den Rost der Feuerung. Auf dieselbe Weise werden auch die in einer Klärgrube niedergeschlagenen festen Stoffe vernichtet. Zur Desinfection der Abwässer dient eine Heisswasserheizung mit einem Kessel, in dem eine Spannung von etwa zwei Atmosphären und eine dem entsprechende Temperatur von 100° bis 120° C. erhalten wird. Durch diese Heizanlage passiren anstatt reinen Wassers die zuvor geklärten Abwässer des Krankenhauses und werden von dem hoch aufgestellten Reservoir aus auf eine stark geneigte, gegen Zutritt von Personen abgeschlossene Landfläche geleitet, in der sie versickern bezw. einem in der Nähe befindlichen Gewässer zufliessen. B.

Auf die „Heimstätten für Tuberculöse" wird bei dem diese Seuche behandelnden Abschnitt eingegangen werden.

Fürsorge für Irre.

Auf den in den politischen Zeitungen genugsam erörterten Mellage-Process wegen der Missstände in der Alexianer-Irrenanstalt Mariaberg zu Aachen braucht nicht besonders eingegangen zu werden. Hier mag der Hinweis auf die Verhandlungen des Preussischen Abgeordnetenhauses vom 25. Juni 1895, wie sie ausführlich in der Ztschr. f. Med.-Beamte (S. 329 bis 366 ff.) mitgetheilt sind, verwiesen werden. — Leider hat diese Angelegenheit eine Fluth von Publicationen in Zeitungen und Broschüren über „widerrechtliche Einsperrung Geistesgesunder", unter deren Verfassern zum Theil offensichtlich ungeheilte Geisteskranke (meist Paranoïker), z. Th. urtheilslose Scribenten waren, zur Folge gehabt. Dass hiernach, ganz abgesehen von dem schweren Unrecht gegen die Psychiater, in zahlreichen Fällen Geisteskranke zu spät den Anstalten zugeführt und desshalb ungeheilt bleiben dürften, dass also diese urtheilslose Verhetzung namenloses Unglück nach sich ziehen muss, bedarf für den Arzt keines Hinweises. Durch die S. 4 erwähnten neueren ministeriellen Bestimmungen in Preussen ist, abgesehen von einer Reihe hygienisch wichtiger Forderungen (s. u. S. 239), allerdings für eine häufigere Beaufsichtigung der Anstalten Sorge getragen. Ob aber hiermit der Möglichkeit von Misshandlungen durch das Wärterpersonal, die etwa den Misshandlungen beim Militär an die Seite gestellt werden können, zuverlässig dauernd vorgebeugt sei, muss dahingestellt bleiben. — Der grösste Missstand liegt nach Ansicht zahlreicher hervorragender Sachverständiger in den unzureichenden Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung, bezw. in letzterer Linie in der Freigabe der Ausübung der Heilkunde. — Nur hierdurch war es möglich, dass kirchliche Genossenschaften von einem abliegenden nichtärztlichen Standpunkte aus die Irren nicht zu heilen, sondern mit ihren geistigen Zwangsmitteln nach Analogie von Verbrechern zu „bessern" versuchen konnten. — Vorkommnisse, wie dann in Marienberg, waren bereits auf der Versammlung der deutschen Irrenärzte am 15. Mai 1893 zu Frankfurt a. M. als unvermeidlich bezeichnet worden, wenn man diesen Elementen weiter den

bisherigen, durch die Reichsgesetzgebung ermöglichten Einfluss gewähren würde.

Der Verein deutscher Irrenärzte fasste in seiner Jahresversammlung zu Hamburg am 13. September 1895 folgende Beschlüsse:

„1. Der Verein der deutschen Irrenärzte erklärt wiederholt die Forderung einer endlichen Durchführung seiner in der Jahressitzung vom 25. Mai 1893 in Frankfurt a. M. in Bezug auf die Reform des Irrenwesens einstimmig gefassten Beschlüsse[1]) als eine unabweisbare Pflicht der Staats- und Provinzialbehörden, umsomehr, als die Berechtigung und Dringlichkeit dieser Beschlüsse durch die bekannten, tief beklagenswerthen Zustände und Vorgänge in der Irrenpflegeanstalt der Alexianerbrüder in Aachen kürzlich eine beschämende Bestätigung gefunden haben.

In Ergänzung dieser Beschlüsse erklärt der Verein ferner:

2. In der Prüfung für den ärztlichen Staatsdienst (Physicatsprüfung) sind in Bezug auf Psychiatrie strengere Anforderungen als bislang in Preussen an die Candidaten zu stellen, insbesondere ist die Prüfung in der Psychiatrie in einem eigenen Abschnitt von einem Psychiater vorzunehmen.

3. In der zu erwartenden Medicinalreform für Preussen ist den beamteten Aerzten eine rein amtliche Stellung einzuräumen und denselben ein der Bedeutung des Amtes entsprechendes Gehalt mit Pensionsberechtigung zu gewähren.

4. Die in vielen deutschen, insbesondere preussischen Irrenanstalten bestehende Ueberfüllung ist mit schweren Nachtheilen und Gefahren für

---

[1]) Diese Vorschläge lauten:

„Nicht unter ärztlicher Leitung und Verantwortung stehende Anstalten für Geisteskranke — einerlei, ob dieselben heilbar oder unheilbar sind —, für Epileptische und für Idioten entsprechen nicht den Anforderungen der Wissenschaft, Erfahrung und Humanität und können desshalb als „zur Bewahrung, Cur und Pflege dieser Kranken geeignete Anstalten", auch im Sinne des preussischen Gesetzes vom 11. Juli 1891, nicht betrachtet werden.

Unheilbare Geisteskranke bedürfen der ärztlichen Fürsorge nicht minder als die heilbaren.

Es ist desshalb Pflicht des Staates, der Provinzial- und Kreisverbände, die hülfsbedürftigen Geisteskranken, Epileptischen und Idioten in eigenen, unter ärztlicher Leitung und Verantwortung stehenden Anstalten zu bewahren, zu behandeln und zu verpflegen.

Alle im Besitze von Privaten oder religiösen Genossenschaften befindlichen Anstalten der genannten Art müssen unter verantwortliche ärztliche Leitung und unter besondere Aufsicht der Staatsbehörde gestellt werden. Als leitende und für die Leitung verantwortliche Aerzte dürfen nur psychiatrisch, theoretisch und praktisch vorgebildete Aerzte angestellt werden. Ihre Anstellung an im Besitze von Privaten oder von religiösen Genossenschaften befindlichen Anstalten bedarf wie ihre Dienstanweisung, der Genehmigung der Staatsbehörde.

Die fernere Annahme einer Stelle an einer nicht unter ärztlicher Leitung stehenden Anstalt durch einen Arzt widerstreitet dem öffentlichen Interesse und der Würde des ärztlichen Standes.

Der Staat hat die Pflicht, für eine bessere theoretische und praktische Ausbildung aller Aerzte in der Psychiatrie zu sorgen; zu dem Zwecke muss die Zulassung zur ärztlichen Prüfung von dem Nachweise eines mindestens halbjährigen Besuches einer psychiatrischen Klinik abhängig gemacht und die Psychiatrie als Gegenstand der ärztlichen Prüfung in die Prüfungsordnung aufgenommen worden."

die Kranken, das Aerzte- und Wartepersonal verbunden. Baldige gründliche Abhülfe ist dringend geboten.

5. Die Anwesenheit geisteskrank gewordener Verbrecher, namentlich in grösserer Zahl in einer Irrenanstalt, verletzt und schädigt die übrigen Kranken empfindlich, erschwert die „freie Behandlung" und gefährdet, da die Irrenanstalt gegen Entweichung solcher Kranker die nöthige Sicherheit ohne Verzicht auf den Charakter als Krankenanstalt nicht bieten kann, die öffentliche Sicherheit in hohem Grade. Endliche Abhülfe ist auch hier dringendes Bedürfniss.

6. Die Schaffung einer eigenen Abtheilung für das Irrenwesen an dem zuständigen Ministerium mit einem erfahrenen Irrenarzte an der Spitze und den nöthigen psychiatrisch gebildeten ärztlichen Hülfsarbeitern, sämmtlich im Hauptamte angestellt, ist die unerlässliche Vorbedigung für eine planmässige, consequente und zielbewusste Entwickelung unseres Irrenwesens und für eine genügende und wohlthätig nach allen Seiten wirkende Staatsaufsicht über die Irrenanstalten.

7. Der Vorstand wird ... beauftragt, die „Wärterfrage" einer erneuten gründlichen Prüfung zu unterziehen und dem Vereine ... Vorschläge zu ... unterbreiten."

Albrecht Erlenmeyer verfasste eine „Unser Irrenwesen" betitelte Monographie „mit Studien und Vorschlägen zu seiner Reorganisation" (Wiesbaden, Bergmann, 1896).

Er bemängelt hierin zunächst, dass eine einheitliche Leitung im Irrenwesen fehlt (was daran liegen dürfte, dass das preussische Medicinalwesen nicht unter dem Minister des Inneren steht, Ref.) und wünscht eine Centralbehörde für das Irrenwesen, in deren Hand allein die einheitliche Leitung liegt. Lasse sich nicht eine besondere Behörde einrichten, so müsse wenigstens ein psychiatrischer Decernent im Ministerium sein, dem dann bestimmte Kreisphysiker als Revisoren der Privatirrenanstalten unterstellt sein müssten. (Die weitere Darlegung ergiebt, dass sich Verfasser den den „vortragenden Räthen" gleichzustellenden „Decernenten" mit viel weitergehenden Machtvollkommenheiten ausgerüstet denkt, als z. B. die gegenwärtig im preussischen Medicinalministerium als „Referenten" thätigen Aerzte, einschliesslich des als Hülfsreferenten angestellten Psychiaters, besitzen.) Weiter wünscht er die Staatsaufsicht auf sämmtliche Irren und Irrenanstalten, einschliesslich der öffentlichen und Provinzialanstalten, ausgedehnt.

Die Centralcommission hätte aus einem Psychiater als Vorsitzenden, einem in hygienischen Dingen erfahrenen Baubeamten und einem Juristen zu bestehen. — Der Centralcommission seien für Preussen drei Provinzialcommissare (etwa in Stettin, Coblenz und Berlin) zu unterstellen, wobei immer mehrere Provinzen zusammenzufassen seien, — analog den sechs Revisionscommissaren (drei Aerzte und drei Juristen) in England und Wales. — Die Centralbehörde solle 1. alle Concessionsgesuche prüfen, 2. Betriebsvorschriften ausarbeiten, 3. die Irrenanstalten revidiren und die Revisionsprotocolle veröffentlichen, 4. ein Irrenanstaltsarchiv anlegen, das Pläne und Beschreibungen aller Anstalten enthielte. (Ein gleiches Archiv sei bei den Provinzialcommissionen anzulegen.) — Im Weiteren führt Verf. u. A. aus, wie — zum Theil an der Hand eines zu schaffenden Irrengesetzes — die Aufsicht über die nicht in Anstalten befindlichen Irren auszuüben sei.

Sodann wird die Stellung des psychiatrischen Decernenten, der nicht wie jetzt in Preussen nur im Nebenamte dort thätig sein dürfe, und der als neue Art von Beamten von den Bezirksregierungen loszulösenden psychiatrisch besonders vorgebildeten Kreisphysiker beschrieben, welche die Aufsicht über die Unternehmerirrenanstalten und die Vorbegutachtung von Projecten auszu-

führen hätten. — Diese Einrichtung sei zwar nicht so gut, wie das erste Project, aber billiger, und daher vielleicht praktisch leichter ausführbar.

Im Weiteren werden in kritischer Weise die gegenwärtige Staatsaufsicht bei der Errichtung von Irrenanstalten, die Vorschrift zum Betriebe von Privatirrenanstalten an der Hand reicher Erfahrung vom Verfasser unter Ausblicken auf die englischen Verhältnisse, weiter die Revision der Irrenanstalten und die Beaufsichtigung der Irren ausserhalb derselben beleuchtet. Hier bemängelt Verf. die Art der bisherigen Revisionen, bei denen kein psychiatrischer Specialist thätig sei, sondern mehr hygienische und büreaukratische Momente berücksichtigt würden. Weiter wird nach ihm der Werth der „unvermutheten" Revision zu sehr überschätzt; denn nur die ersten Zimmer einer grossen Anstalt würden „unvermuthet" angesehen; inzwischen könne an entfernten Stellen Alles in Ordnung gebracht und vor allen Dingen könnten lästige Kranke leicht entfernt werden. Bei vorheriger Ansagung könnten die Kranken sich viel besser auf alle Beschwerden, die sie vorbringen wollten, vorbereiten, alle Kranken und Aerzte müssten zur Stelle sein etc. — Auch ein Baubeamter solle an der Revision theilnehmen.

Wichtig ist ferner die von Erlenmeyer gewünschte Revision durch ein Patronat aus drei Laien, von denen einer Jurist sein müsste, im Ehrenamte, um die Beschwerden der Irren entgegen zu nehmen, — gewissermaassen als Deckung gegen die Vorwürfe der Aussenwelt.

Ferner wird der Begriff und die Behandlung der „freiwilligen Pensionäre" und die Wärterfrage erörtert und schliesslich der Entwurf eines Irrengesetzes, entsprechend den voraufgegangenen Ausführungen, gegeben.

A. Schäfer (Roda) stellte eine Anzahl gesundheitspolizeilicher Forderungen an Anlage und Betrieb von Privatirrenanstalten (D. Vjschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, H. 4) auf. (Der Aufsatz ist inzwischen zum Theil durch den Erlass der preuss. Ministerial-Anweisung vom 20. September 1895 überholt worden.) — Nach ihm sind „die an die Anlage und den Betrieb von Privatirrenanstalten zu stellenden gesundheitspolizeilichen Forderungen einmal solche allgemeiner, sanitärer Art, wie sie für Krankenanstalten überhaupt Geltung besitzen, das andere Mal solche besonderer Art, wie sie für eine Irrenanstalt zur Erreichung ihres besonderen Zweckes nothwendig sind. Seitens der maassgebenden Behörden sind durch gesetzliche Bestimmungen mit wenigen Ausnahmen weder hinsichtlich der Anlage noch des Betriebes im Einzelnen specielle Vorschriften gegeben, welche den gesundheitspolizeilichen Forderungen Ausdruck verleihen. Diese decken sich mit den der Zeit und dem Standpunkte der Medicin entsprechenden Anforderungen, die theils die allgemeinen der Gesundheitslehre, theils die besonderen der wissenschaftlichen Psychiatrie sind. Den zeitgemässen Grundsätzen beider, der Gesundheitslehre und der Psychiatrie, ist in allen einzelnen Punkten Rechnung zu tragen. Die Privatirrenanstalt, die nach diesen Grundsätzen angelegt und betrieben wird, erfüllt die an ihre Anlage und an ihren Betrieb zu stellenden gesundheitspolizeilichen Forderungen."

Im Einzelnen geht er in seinen Darlegungen auf die Unterschiede zwischen öffentlichen (staatlichen, provinziellen) und privaten Anstalten einerseits, sowie offenen und geschlossenen Anstalten andererseits ein und formulirt die in baulicher Beziehung, Lage, Wasserversorgung, Bauplan etc. zu stellenden Einrichtungen. Hierbei hält er u. A. eine allgemeine

Fenstervergitterung für unnöthig; meist reiche ein Dornverschluss der gewöhnlichen Fenster aus. — Auch grössere Tobabtheilungen verwirft er, verlangt vielmehr auf allen Abtheilungen einige Isolirzimmer. — Weiter wird u. A. die Wärterfrage, die Art der Beschäftigung der Kranken u. dgl. m. erörtert. W.

In der Nähe von Dresden, zu Neu-Coswig, wurde unter dem Namen „Lindenhof“ eine für wohlhabende Kranke bestimmte Privatirrenanstalt erbaut. Die Lage derselben in einem grossen vornehm ausgestalteten Parke, und im Schutze gegen rauhe Winde, die Zerlegung der Gebäude in sechs kleine Gebäude von wohnhausähnlichem Charakter, wovon je zwei für ruhige, halbruhige und zu isolirende Kranke bestimmt sind, das Vorhandensein eines besonderen Gesellschaftshauses und die sonstigen Einrichtungen, auch diejenigen wirthschaftlicher Art, lassen die Anstalt, äusserlich betrachtet, als mit Vorzügen ausgestattet erscheinen, die nicht häufig angetroffen werden. Die Gebäude sind unter einander durch — theilweise heizbare — Gänge verbunden; für die zu isolirenden Kranken sind auch im Parke besondere Theile streng ausgeschieden. Die Wohnungen der unverheiratheten Aerzte sind in den Pavillons selbst, die Beobachtungsräume für Neuaufgenommene in den nach vorn gerückten Pavillons für halbruhige Kranke eingerichtet. B.

John Sibbald besprach die Irrenverwaltung in Berlin und Schottland mit specieller Beziehung auf die Fürsorge für Geisteskranke durch Privatpflege (J. of Ment. Science, April 1895).

Hierin wie in einem Aufsatze von H. Kornfeld (Grottkau), „zur Regelung des Irrenwesens“ (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, Nr. 13) wurde die schottische Methode einer Unterbringung hierfür geeigneter Kranker in Privatpflege unter näherer Darlegung der Specialverhältnisse warm empfohlen. Hierbei werden die schottischen Verhältnisse als zweckmässiger geregelt wie die Berliner bezeichnet, da dort eine Centralbehörde die allgemeine Controle habe, während in Berlin zwischen Armencommissionen und Anstaltsverwaltungen die Sorge getheilt sei. Jedenfalls bietet das System eine vortreffliche Zwischenstation für solche Irre, die eigentlich eines dauernden Aufenthaltes in einer Anstalt nicht bedürfen, bei denen man aber auch zweifelhaft ist, ob sie völlig frei ausserhalb leben können, ohne in Conflicte mit der Aussenwelt zu gerathen.

Sommer (Giessen) verlangte „Psychiatrie als Examenfach“ (Zeitschr. f. soc. Med. I, H. 3). Er betont die erheblichen Nachtheile, die aus einer zu späten Erkennung der Anfänge einer Psychose von Seiten psychiatrisch unwissender Aerzte den Kranken erwachsen können und andererseits die aus derartiger Unbildung erwachsenden Unzuträglichkeiten vor Gericht. Eine Folge der „ärztlichen Unbildung“ sei, dass überhaupt Aerzte sich zu einer Behandlung Geisteskranker in der Weise verstehen könnten, wie dies in Mariaberg bei Aachen der Fall gewesen sei, und dass man durch körperliche Züchtigungen Kranke „moralisch“ behandeln zu können glaube. — Alle diese Nachtheile hofft er vermieden zu sehen, wenn die Psychiatrie mehr Gemeingut aller Aerzte wäre. Dies sei aber nur

durch Einfügung der Psychiatrie als obligatorischer Prüfungsgegenstand — klinische Prüfung durch einen Psychiater — zu erhoffen.

In seiner Arbeit über die staatliche Beaufsichtigung der Irrenanstalten fordert O. Schwartz (D. med. Wschr. 1895, Nr. 30) Erhebung der Psychiatrie zum obligatorischen Lehrgegenstand, strenge Anforderungen an die sittliche Zuverlässigkeit der Concessionare von Privatirrenanstalten, an die technische Befähigung der Anstaltsärzte, denen von nichtärztlichen Unternehmern nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde gekündigt werden dürfe, bestimmte Formen für die ärztlichen Aufnahmeatteste, unvermuthete Revisionen und Anstellung eines technischen Decernenten für Bearbeitung dieser Materie zur Ausführung des Art. IV, 15 des Deutschen Reichsverfassungsgesetzes.

Von sonstigen Arbeiten auf diesem Gebiete seien angeführt:

O. Rapmund's sehr eingehender trefflicher Commentar „zur Anweisung über die Aufnahme und Entlassung von Geisteskranken, Idioten und Epileptischen in und aus Privatirrenanstalten sowie über die Einrichtung, Leitung und Beaufsichtigung solcher Anstalten (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 589).

Oebeke's Vortrag über diese Anweisung auf der 56. ordentlichen Versammlung des psychiatrischen Vereines der Rheinprovinz zu Bonn.

Kortum's Aufsatz „zur Reform der staatlichen Beaufsichtigung der Privatirrenanstalten in Preussen (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 28).

Martin Brasch: Der Process Mellage und die psychiatrische Ausbildung der ärztlichen Sachverständigen (Aerztl. Sachverst.-Zeitg. 1895, Nr. 14).

Ueber die letztgenannten Aufsätze giebt O. Rapmund in der Zeitschr. f. Med.-Beamte (1895, S. 442 ff.) ein ausführliches Referat, in dem er besonders auf die Wichtigkeit der von den Verfassern nicht eingehend genug gewürdigten Wärterfrage verweist.

Endlich mag in der Angelegenheit des Mariaberger Irrenskandales nach dem Grundsatze „Audiatur et altera pars" auch die Erklärung Kribben's in der Ztschr. f. Med.-Beamte (1895, S. 448) und die Cappellmann'sche Vertheidigungsschrift erwähnt werden.

Auch auf die kritische Besprechung einiger Laienarbeiten in A. Oldendorff's Ztschr. f. soc. Med. (I, H. 3) sei hier hingewiesen.

Der S. 4 u. 234 angeführte preussische Ministerialerlass vom 20. September 1895 traf eine Reihe zum Theil schärferer Bestimmungen über Aufnahme von Irren, Idioten und Epileptikern, ihre Entlassung und Beurlaubung, über freiwillige Pensionäre, Einrichtung und Leitung, sowie Beaufsichtigung der Anstalten. Von besonderer Wichtigkeit waren die Vorschriften in § 18, nach denen nur psychiatrisch geschulte Aerzte an den Anstalten thätig sein und bei Vorhandensein heilbarer Geisteskranker oder freiwilliger Pensionäre in der Anstalt wohnen sollten; auch bei Vorhandensein von unheilbaren Geisteskranken wurde dies für erforderlich erachtet, wenn deren 50 oder wenn 100 Epileptiker in der Anstalt wohnten; bei Verdoppelung der Zahlen sollten zwei Aerzte dort wohnen etc. — Doch wurden diese

Bestimmungen inzwischen am 24. April 1896 sehr abgeschwächt, insofern als man gestattete, hierbei alle Idioten (d. h. also alle von Klein auf Geisteskranken, die sich ihrem Wesen nach von den später Erkrankten oft kaum unterscheiden — Ref.) und alle Epileptiker unter 18 Jahren ausser Rechnung zu lassen.

In Oesterreich wurde vom Justizminister behufs Vorlage vor den gesetzgebenden Körperschaften ein Gesetzentwurf, betreffend die Errichtung öffentlicher Trinkerasyle, ausgearbeitet, der vielfach sich an den nicht zur Verabschiedung gelangten deutschen Gesetzentwurf anlehnt. Die Aufnahme in ein Asyl kann freiwillig und zwangsweise — auf richterlichen Ausspruch — unter gewissen Bedingungen erfolgen. — Die Trunksüchtigen können bis zu zwei Jahren zurückgehalten, nach Ablauf eines Jahres probeweise beurlaubt werden. Bei Vorhandensein von Geistesstörungen oder intercurrenten Krankheiten sind die Betreffenden in die entsprechenden Anstalten zu entlassen. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 495.) — Vergl. S. 176 f. dieses Berichtes.

Ueber die Irrenanstalten der Stadt Berlin mag Folgendes Platz finden: In der Irrenanstalt Dalldorf befanden sich am letzten Tage des Jahres 1895: 1180 Personen (632 Männer, 584 Frauen), in Privatanstalten auf Kosten der Stadtgemeinde 471 Personen und in Privatpflege 191 Personen. — Die Idiotenanstalt bevölkerten am 31. December 1895: 83 Personen (53 Knaben, 30 Mädchen), in Privatpflege befanden sich 42 Knaben und 18 Mädchen. — In der Irrenanstalt Herzberge wurden am 31. December 1895: 1032 Personen (588 Männer, 444 Frauen) verpflegt, in Familienpflege befanden sich 172 Personen, in Privatanstalten 223 Personen. — In der Anstalt für Epileptische „Wuhlgarten" war der Bestand am 31. December 1895: 635 Personen (401 Männer, 234 Frauen). Hierzu sind noch 85 beurlaubte Personen zu zählen, so dass der wirkliche Bestand sich auf 720 Personen (452 Männer, 268 Frauen) beziffert.

A. Moll schilderte (D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 8 und 10) von den Irrenanstalten im Orient die von ihm besuchten Irrenhäuser in Cairo, das einzige in ganz Aegypten (mit 406 Kranken), mehrere asiatische, zwei in Constantinopel, ferner die Anstalten in Athen, Corfu, Bukarest. —

Auf die „Heimstätten für Tuberculöse" wird bei dem diese Seuche behandelnden Abschnitte eingegangen werden.

Heilpersonal.

Aerzte.

Nach einer Studie Kortright's, „Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse der Aerzte" (Brooklyn Medical Journ.) in New-York, Brooklyn und Umgebung während der letzten acht Jahre betrug bei 450 thätig gewesenen und gestorbenen Aerzten das Durchschnittsalter 54·6 Jahre und die Mortalität 25·53 gegenüber einer Mortalität von 15·93 bei den Geist-

lichen und von 20·23 bei den Juristen. Die Mortalitätsziffer der Angehörigen des ärztlichen Standes wurde nur überschritten von der der Gastwirthe, der Fleischer, der Steinhauer und der armen Fabriksarbeiter. Der Selbstmord kam bei Aerzten viermal häufiger vor, als bei den übrigen männlichen Erwachsenen. Die Sterblichkeitsziffer der Phthise war bei Aerzten nur ungefähr halb so gross, als die diesbezügliche allgemeine Ziffer, hingegen war die Sterblichkeit an Typhus ausserordentlich hoch, $4^1/_2$ Proc. gegenüber $1^1/_4$ Proc. bei den übrigen männlichen Erwachsenen. Auffallend hoch war auch die Sterblichkeitsziffer der Arteriosklerose und anderer Degenerationsprocesse bei Aerzten. Sie betrug 35 Proc. gegenüber 25 Proc. bei den Vertretern der übrigen Stände. (Aerztl. Central-Anz. 1895, Nr. 50.)

Nach dem „Medical Directory" (Verlag von J. & A. Churchill), dem englischen Medicinalkalender, betrug die Zahl der im Jahre 1895 in Grossbritannien prakticirenden Aerzte 32 590 gegen 31 772 im Jahre 1894 und 30 759 im Jahre 1893; das bedeutet eine Zunahme von 818, bezw. 1013 in den beiden Jahren. Von den 32 590 Aerzten entfallen 5742 (5570 im Vorjahre) auf London, 15 313 (14 897) auf die Provinzen, 3224 (3107) auf Schottland, 2511 (2485) auf Irland, der Rest auf die Colonieen, Militär, Marine u. s. w. Die „Lancet" prognosticirt aus diesen Thatsachen eine demnächstige Abnahme des Studiums der Medicin. (Aerztl. Central-Anz. 1895, S. 53.)

Von dem leider inzwischen verstorbenen A. Oldendorff (Berlin) wurde im Verlage von Georg Thieme (Leipzig) die „Zeitschrift für sociale Medicin" neu gegründet als „Organ zur Vertretung und Förderung der Gesammtinteressen des ärztlichen Standes". Hierbei erörtert das Unternehmen die grosse Reihe der bezüglichen socialen Fragen systematisch und unterzieht die bestehenden Zustände in den verschiedenen Culturstaaten einer vergleichenden Beobachtung, um so für die Berufsausübung und Gesetzgebung die geeignetsten Grundlagen zu finden, und daher bemüht sein, an erster Stelle durch grössere Abhandlungen, umfangreiche Schilderungen bestehender Zustände, eingehende statistische Untersuchungen u. s. w., das Verständniss dieser Fragen allseitig zu fördern.

Am 1. November 1895 trat eine Neuordnung der medicinischen Studien in Frankreich in Kraft. Hiernach müssen diejenigen Abiturienten, die sich dem Studium der Heilkunde widmen, in der Folge im ersten Universitätsjahre bei der Facultät der Naturwissenschaft einen bestimmten Studiengang verfolgen und haben am Schlusse des Jahres eine Prüfung in Physik, Chemie, Zoologie und Botanik zu bestehen. Das Zeugniss über diese bestandene Prüfung sowie das Abiturientenzeugniss sind die Vorbedingungen zum medicinischen Fachstudium, das nach der neuen Ordnung in einen vierjährigen Studiengang eingetheilt wird. An den Facultäten und sogenannten medicinischen Vorbereitungsschulen, an deren Sitz keine Facultät der Naturwissenschaften besteht, sollte bis zum Herbst des Jahres 1896 der Lehrapparat für den naturwissenschaftlichen Cursus besonders eingerichtet werden. (Allgem. med. Centr.-Ztg. 1894, Nr. 28.) (Aerztl. Centr.-Anz. Nr. 38 vom 20. September 1894.)

Ueber die Aenderungen der medicinischen Vorbildung bezw. Prüfungen in Deutschland und die in Angriff genommene Medicinalreform wird im Jahresberichte über 1896 zu reden sein.

Ueber die Thätigkeit des Communalarztes und seine Aufgaben schrieb E. Roth-Oppeln (D. Vjschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, S. 539). Er wies dabei auf die Stellung der Medici condotti in Italien nach dem Gesetze vom 22. December 1888 und die der Gemeindeärzte in Oesterreich nach dem Reichssanitätsgesetze vom 30. April 1870, besonders den Specialgesetzen für Niederösterreich vom 21. December 1888 und 22. September 1893, hin. Hier haben Letztere die Armenbehandlung und Leichenschau zu versehen. Aehnlich ist es in Frankreich nach dem Gesetze vom 15. Juli 1893 und in Belgien nach dem Gesetze vom 27. November 1891. — Weiter betont Roth, wie segensreich der Communalarzt wirken könne, wenn er in Verbindung mit den Sanitätscommissionen auch für hygienische Zwecke mit beauftragt würde und seine praktischen Erfahrungen der Polizeibehörde berathend zur Verfügung stellen könnte. (Bei den „Cantonalärzten" in den Reichslanden und vielen „Districtsärzten" der Rheinprovinz, z. B. im Regierungsbez. Coblenz, geschieht dies bereits. Herausgeber.)

Seine Schlussfolgerungen fasst Roth dahin zusammen:

1. Der Communalarzt muss ein ständiges Glied der bestehenden Armenämter (Armencommissionen etc.) sein und in dauernder fester Beziehung zu den Armenvorständen, Armenpflegern und Gemeindeschwestern, sowie zu allen privaten und Vereinsbestrebungen der Armenpflege stehen.
2. Die Thätigkeit des Communalarztes bedarf dringend einer Reform im Sinne der communalen und socialen Hygiene.

Justus Thiersch gab in seinem Buche „Der Cassenarzt" (Leipzig, Joh. A. Barth, 1895) eine Darstellung der Gesetze für Versicherung der Arbeiter und ihre Bedeutung für den praktischen Arzt. — Ein von H. Dippe verfasster Anhang behandelt den Vertrauensarzt der Lebensversicherungsgesellschaften. Wenn die Bücher auch nicht unmittelbar hygienische Themata behandeln, so stehen doch viele ihrer Ausführungen auf den Grenzgebieten der Hygiene.

Krankencassen in Frankreich. Nach dem „Bulletin des sociétés mutuelles" giebt es in Frankreich ca. 10000 Krankencassen mit etwa 1600000 Mitgliedern. (Die deutschen Krankencassen umfassen ca. 7000000.) Die Aerzte werden gewöhnlich im Abonnement engagirt und der Preis wechselt zwischen zwei und vier Francs pro Jahr. Im Jahre 1885 wies Béraud nach, dass die Berechtigung der Cassen, den Arzt zu jeder Tages- und Nachtstunde in Anspruch zu nehmen, mit einem Honorar von 50 Cts. pro Jahr und Kopf entschädigt wurde. Von einer Casse wurden 7000 Einzelleistungen (Besuche und Consultationen) mit 3000 Francs honorirt. (Médic. moderne Nr. 84; Berl. klin. Wochenschr. Nr. 5, 1894; Aerztl. Centr.-Anz. 1895, S. 55.)

In seiner, inzwischen in zweiter Auflage erschienenen Monographie „Die preussische Medicinaltaxe in ihrer historischen Entwicke-

lung (Berlin, Bibliographisches Institut, 1895, gr. 8⁰, 186 S.) lieferte Heinrich Joachim (Berlin) einen interessanten Beitrag zur Geschichte des ärztlichen Standes in Brandenburg-Preussen. Er vergleicht die ältesten Taxvorschriften, z. B. in den Leges Wisigothorum (700 n. Chr.), Constitutiones regis Siciliae von 1241, im Medicinalgesetze Kaiser Friedrich's II, die Nürnberger Taxe von 1592, die Taxordnung des Kurfürsten George Wilhelm von 1623, vom Grossen Kurfürsten 1685, die von 1693, 1725, 1802 und 1815 in ihren einzelnen Sätzen mit dem Werthe der wichtigsten Nahrungsmittel zu den betreffenden Zeiten und jetzt. Hierbei ergiebt sich, wie trotz der zunehmenden Ausbildung der Aerzte doch seit Anfang des vorigen Jahrhunderts und besonders des laufenden ein steter Rückgang in der Honorirung der ärztlichen Leistungen verzeichnet ist. Schliesslich kritisirt er die inzwischen vom preussischen Medicinalminister erlassene neue Medicinaltaxe.

Hebammen.

Zur Hebammenreform äusserte sich Heinrich Fritsch in Bonn (Arch. f. Gynäkol. XLIX, H. 1). Er führte hierbei, zum Theil unter scharfer Kritik, aus, wie die bisherigen Mittel, Verlängerung der Unterrichtszeit, Einführung von Nachprüfungen, von Fortbildungscursen und Erlass von Desinfectionsvorschriften, ebenso wie die Zusammenschliessung zu Vereinen nicht ausgereicht hätten, den Hebammenstand zu heben. Als Mittel hierfür empfiehlt er die Zuführung besserer Stände zum Hebammenberufe und die Besserung der socialen Lage der Hebammen.

Den ersteren Weg glaubt er dadurch gangbarer zu machen, dass man nicht den Aufenthalt in der ihnen unsympathischen Hebammenschule auch von Damen besserer Kreise fordert. Ihnen müsse gestattet sein, auch sich anderwärts, z. B. in Wöchnerinnenasylen oder bei Klinikern auszubilden. (Mit der Bonner Gebäranstalt ist keine Hebammenschule verbunden. — Ref.) Ferner müsse jede Schülerin das Recht haben, sich die Art der Prüfung frei zu wählen.

Zur Besserung der socialen Lage wünscht er, was allerdings zur Zeit nach dem Gesetze vom 6. Juli 1884 nicht möglich sei, dass im gesetzlichen Wege eine Hebammenberufsgenossenschaft gegründet werde, damit die Hebammen im Alter sich zur Ruhe setzen könnten.

Schatz schrieb über die Organisation des Hebammenwesens (D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 41) und betonte dabei, wie relativ wenig bisher durch die meisten auf Besserung der Hebammen in der Praxis zielenden Einrichtungen, wie Hebammenvereine, Zeitungen, Kalender, Nachprüfungen, Nachcurse meist geleistet sei. Dem gegenüber empfiehlt er die seit 10 Jahren in Mecklenburg bewährte Einsetzung der Hebammenaufsichtsärzte, welche, den praktischen Aerzten entnommen, je fünf bis sechs Hebammen auf Grund von Instructionen der Centralbehörde zu überwachen und anzuleiten hätten. Bei mehrfachem Vorkommen von Puerperalfieber in ihrer Praxis muss die Hebamme an einem Nachcursus theilnehmen. — Hierdurch soll die Sterblichkeit der Wöchnerinnen um 2 pro Mille zurückgegangen sein, d. h. von 18000 Wöchnerinnen starben im Jahre durchschnittlich 36 weniger.

Ludwig Piskaček (Linz a. D.) schrieb ein Lehrbuch für Schülerinnen des Hebammencursus und Nachschlagebuch für Hebammen (Wien und Leipzig, Wilh. Braumüller, 1896, 227 S. mit 84 Abbildungen). Dabei ist auf einen fünf Monate dauernden Cursus Rücksicht genommen und im Allgemeinen den Grundsätzen der Späth'schen Schule Rechnung getragen. Zur Desinfection wird ausschliesslich Lysol benutzt, die innere Untersuchung möglichst eingeschränkt.

Schilling (Querfurt) wünscht bezüglich der Hebammenrepetitionscurse (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 400), deren Nothwendigkeit unbestritten sei, folgende Neuerungen, welche aber wegen Platzmangel in den Anstalten (wenigstens z. B. in der Rheinprovinz), ganz abgesehen von der Kosten- und Vertretungsfrage, nach Ansicht des Referenten sich leider nicht ohne erhebliche Schwierigkeiten dürften durchführen lassen.

Nach Schilling dürfen die Curse nicht länger als 14 Tage dauern, müssen spätestens alle fünf Jahre wiederkehren und sind obligatorisch. Sie müssen ausser der Lehre von der Desinfection auch die wichtigeren Capitel des Lehrbuches umfassen. Die Zeit des April und Mai, October und November ist die passendste für die Hebamme. Vertretung erfolgt durch die Nachbarhebammen und neue, aus der Anstalt entlassene Hebammen. Alljährige Nachprüfung bleibt wie bisher dem Physicus überlassen.

Curpfuscherei und Geheimmittelunwesen.

Ueber die Ausübung der Heilkunde in Bayern durch nicht approbirte Personen im Jahre 1894 berichtete Obermedicinalrath M. Braun in München (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 35). Vergl. übrigens den Bericht über 1893 im vorigen Jahresberichte, S. 199. — Nicht approbirte Heilkünstler waren zu Ende 1894 in Bayern 1168 (866 männlich, 302 weiblich) gegen 1152 im Jahre 1893 und 1194 und 1381·8 in den Jahresmitteln 1888/92 bezw. 1883/87. Auf je 100000 Einwohner entfielen also 1894: 20·4, gegen 1889/93: 20 und 1884/85: 24·5 nicht approbirte Personen. Von den einzelnen Kreisen weist nur die Oberpfalz eine Zunahme, Pfalz und Schwaben eine geringe Steigerung auf, sonst hat die Zahl abgenommen.

Nach Nationalitäten waren 1114 Bayern, 54 Nichtbayern, nach dem Stande 439 ihre Befugnisse überschreitende Medicinalpersonen (1893: 114), darunter 14 Apotheker, 394 Bader, 31 Hebammen. Unter den 729 anderen Berufsarten Angehörigen waren: 1 Arztwittwe, 3 Badebesitzer, 209 Bauern, Söldner oder Austrägler, 10 Beamte oder öffentlich Bedienstete, 53 Dienstboten, Tagelöhner oder Arbeiter, 3 Lehrer, 27 Geistliche, 187 Gewerbetreibende, 56 Kaufleute, Händler und Krämer, 3 Literaten, 12 Masseure oder Hydropathen, 20 Ordensschwestern, 38 Privatiers oder Pensionisten, 1 Thierarzt, 1 Todtengräber, 60 Wasenmeister, 61 ohne Beruf. Eine Zunahme fand also statt bei den Geistlichen, Hebammen, Kaufleuten, Masseuren und namentlich bei den Badern, bei allen übrigen eine Abnahme.

Nach Ausübung der Heilkunde befassten sich mit (die eingeklammerten Zahlen bedeuten die vorjährigen): Arzneimittelbereitung und Verkauf 208 (207), Augenkrankheiten 8 (8), Bandwurmabtreibung 12 (6), Baunscheidtis-

mus 2 (2), Chirurgie 49 (70), Elektricität 1 (2), Elektrohomöopathie 12 (12), Frakturen und Luxationen 82 (68), Frauen- und Kinderkrankheiten 24 (21), Geheimmittel und Sympathie 129 (118), Gelbsucht 1 (1), Rothlauf, Hautkrankheiten 1 (—), unbefugte Hebammendienste 34 (43), gesammte Heilkunde 329 (333), Homöopathie 84 (87), Hydropathie 21 (13), Magnetismus 10 (6), Massage 4 (4), interne Medicin 63 (71), Naturheilkunde 17 (10), Ohrenkrankheiten 2 (1), Rheumatismus, Gicht 1 (—), Unterleibsbrüche 4 (1), Uroskopie 3 (5), Wunden, Geschwüre, Panaritien 36 (34), Zahnheilkunde 19 (10), unbekannte Heilmethoden 12 (18).

Als für die Geheimmittelfrage in Preussen in gewisser Beziehung wichtig sei angeführt die nach Benehmen mit dem Medicinalminister erlassene Erklärung des preussischen Finanzministers vom 15. Februar 1895 „dass als Geheimmittel im Sinne des Absatzes 1 des § 17, Ziffer 2, und des Absatzes 1 des § 18 der vom Bundesrathe erlassenen Vorschriften für die steuerfreie Verwendung von undenaturirtem Branntwein zu Heil-, wissenschaftlichen und gewerblichen Zwecken alle zur Verhütung oder Heilung krankhafter Zustände jeder Art bei Menschen oder Thieren feilgebotenen, mit Branntwein bereiteten Arznei- oder Heilmittel zu behandeln sind, deren Bestandtheile, Gewichtsmengen und Bereitungsweise nicht gleich bei ihrem Feilbieten dem Publicum in gemeinverständlicher Form vollständig bekannt gemacht werden. Die blosse Beigabe einer Herstellungsvorschrift bei der Verabfolgung des Mittels, deren Verständniss besonders technische Kenntnisse voraussetzt, genügt diesem Erforderniss nicht.

Als Geheimmittel sind nicht anzusehen alle diejenigen mit Branntwein bereiteten Arznei- oder Heilmittel, für welche in dem Arzneibuche für das Deutsche Reich und dessen Ergänzungen, sowie in den Pharmakopöen anderer Länder Vorschriften enthalten sind."

Ueber das Geheimmittelunwesen sprach R. Wehmer auf der Frühjahrsversammlung des Vereins der Aerzte des Regierungsbezirkes Coblenz zu Andernach (Corresp.-Bl. der Aerzte in Rheinland und Westphalen, Nr. 56, Sept 1895, S. 11 ff.; Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 383), und erörterte unter Darlegung seiner früheren Erfahrungen beim Polizeipräsidium in Berlin sowie zum Theil an der Regierung zu Coblenz den Kampf gegen das Geheimmittelunwesen. Während man vor 10 bis 15 Jahren noch vielfach Geheimmittel mit bombastischem Titel anpries, deren Werthlosigkeit durch amtliche Mittheilung ihrer Zusammensetzung entlarvt werden konnte, ist allmählich eine Verschiebung der Verhältnisse eingetreten. Wirkliche Geheimmittel im juristischen Sinne werden seit acht bis zehn Jahren nur ausnahmweise noch auf den Markt geworfen. Daher wurde die Nothwendigkeit betont, neben der Anpreisung dieser Geheimmittel auch die Anpreisung von auf den Verkehr in Apotheken beschränkten zusammengesetzten Arzneimitteln und von Reclamemitteln zu verbieten.

(Bekanntlich hat sich die kürzlich vom Reichsgesundheitsamte angeregte gleichartige Bekämpfung dieses Unwesens in allen deutschen Bundesstaaten nur auf die reinen Geheimmittel beschränkt, was in verschiedenen Gegenden ein Nachlassen im Kampfe bedeutet hätte. Dieser

Gefahr ist, wie bereits S. 3 dieses Berichtes hervorgehoben ist, durch das rasche Eingreifen der Bezirksbehörden rechtzeitig vorgebeugt worden.)

Infectionskrankheiten.

Allgemeines.

Die „Vorlesungen über chirurgische Infectionskrankheiten" von Th. Kocher und E. Tavel (erster Theil, Basel und Leipzig, Carl Sallmann), die wesentlich auf therapeutische Zwecke hinauslaufen, enthalten eine Reihe auch für die Hygiene überaus wichtiger neuer Ausblicke, zumal auf dem Gebiete der als „Staphylomykosen" von den Verfassern bezeichneten verschiedenartigen Infectionen mit Staphylococcen.

Die allerdings erst 1896 (bei Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig) erschienene Monographie Heinrich Berger's, „Die Infectionskrankheiten, ihre Abwehr und Unterdrückung", ist zunächst für weitere Kreise Gebildeter geschrieben. Aber trotz ihrer relativen Kürze (310 Octavseiten) ist sie auch wegen ihrer übersichtlichen Anordnung, wegen einer trefflichen tabellarischen Uebersicht und besonders wegen ihrer für jede Krankheit vorhandene, zu behördlichen Bekanntmachungen geeigneten populären Belehrungen für Aerzte und Medicinalbeamte nutzbringend. — Das Buch enthält in seiner ersten Hälfte die verschiedenen, bei Infectionskrankheiten in Betracht kommenden allgemeinen Erwägungen, z. B. über Begriff der Infectionskrankheiten, ihre Bekämpfung durch internationale, nationale, locale und individuelle Maassnahmen, ihre Erkennung, Anzeigepflicht, Schutzmaassnahmen u. dergl. — Diese Hälfte gipfelt dann in dem Entwurfe eines Seuchengesetzes; derselbe stellt den deutschen, nicht zur Verabschiedung gelangten Gesetzentwurf von 1893 nach Vornahme der von namhaften Seiten, z. B. vom preussischen Medicinalbeamtenvereine, vorgeschlagenen Aenderungen dar.

Die zweite Hälfte bringt Beschreibungen der einzelnen Infectionskrankheiten, sowohl acuter wie chronischer. Dabei ist deren Kreis entsprechend dem jetzigen Stande der Wissenschaft relativ weit gezogen, so dass auch Lungenentzündung, Gelenkrheumatismus und eine Reihe von Hautkrankheiten ebenfalls Berücksichtigung gefunden haben.

Zur sanitätspolizeilichen Praxis in kleineren Orten äusserte sich A. Wernich (Zeitschr. f. Pol.- u. Verw.-Beamte Nr. 24, 1893). Er betonte darin die Wichtigkeit der Mitwirkung der praktischen Aerzte bei den Maassnahmen gegen Seuchen, hob die Schwierigkeiten der durch die Gesetze nicht klar genug geregelten Kostenfrage hervor und empfahl die Betrauung der Communalärzte bei den mit ihnen abzuschliessenden Verträgen mit gewissen gesundheitspolizeilichen Obliegenheiten (wie dies z. B. im Elsass und Rheinlande und in Italien bei den Medici condotti geschieht). Die Sanitätscommissionen seien ebenfalls zu lebensvollen ständigen Ortsgesundheitsräthen auszugestalten.

Dem „Conseil Supérieur de Santé" wurde unter dem 5. October 1895 eine „Memoire sur la nécessité de réformer le système sanitaire

et quarantenaire en vigueur en Turquie" von einer von ihm eingesetzten, aus Cozzonis-Effendi, Ahmed Raghib Bey, Delacour, Mordtmann und Steckoulis bestehenden Commission vorgelegt (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 21). Die Denkschrift giebt zunächst einen historischen Ueberblick über die Einrichtung der Quarantänen seit den 57 Jahren des Bestehens des Conseil sup. de Santé und die Maassnahmen gegen Einschleppung der Cholera und Pest, sowie die durch das Reglement von 1867 in Folge der internationalen Sanitätsconferenz von 1865 bewirkten Abänderungen. Unter Anführung einer Statistik über Auftreten der Cholera seit 1890 werden die neuerdings geänderten Verkehrsverhältnisse und die Mangelhaftigkeit der bisherigen Maassnahmen unter Bezugnahme auf die Bedrohung und Mortalität von Constantinopel dargelegt. Zur Abhülfe wird von allgemeinen Maassnahmen empfohlen: Verbesserung der sanitären Verhältnisse in den einzelnen Ortschaften durch Canalisation der Städte, Sorge für tadelloses Trinkwasser, Ueberwachung des Handels mit Lebensmitteln, der ungesunden Wohnungen, der Schlachthäuser, der Beseitigung der Abgänge (Abdeckereien) etc. Dabei wird auf die bisherigen immensen Kosten der völlig werthlosen Landquarantänen hingewiesen, welche besser für Assanirung der Städte zu verwenden seien. — Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, wie der Cons. supr. de Santé bereit sein würde, durch seinen Rath der kaiserl. Regierung auch in diesen ausserhalb seiner Zuständigkeit liegenden Fragen behülflich zu sein.

Von Sondermaassnahmen wird Isolirung der Kranken in Isolirspitälern, ärztliche Krankenbehandlung neben Sorge für Trinkwasser, Desinfection für Nahrungsmittel u. dergl. als im Epidemiefalle wichtig hervorgehoben. Ihre Zweckmässigkeit habe sich u. A. kürzlich in Constantinopel selbst gezeigt. Aehnliche Maassnahmen, wie man sie hier traf, seien — entsprechend den Forderungen der Hygiene — überall einzuführen. In dieser Beziehung werden folgende Vorschläge gemacht:

1. Eine ständige Sanitätscommission soll in der Hauptstadt eines jeden Vilayet unter dem Ehrenvorsitze des Gouverneurs, der für ihre regelmässige Thätigkeit zu sorgen habe, eingerichtet werden. — 2. Die Commission soll aus dem vom Cons. sup. d. S. delegirten Sanitätsinspector als Vicepräsidenten, dem ärztlichen Provinzialbeamten, dem obersten Militärarzte, dem Stadtarzte und dem Krankenhausarzte, von denen einer als Schriftführer thätig sein soll, bestehen. — 3. Die Commission soll unter dem Vorsitze des Vicepräsidenten die technische Leitung der prophylaktischen Maassnahmen sowohl während der epidemiefreien Zeit, wie während Epidemieen haben. Sie soll regelmässig zusammenkommen und ihre Verhandlungen dem Gouverneur zur Ausführung ihrer Beschlüsse unterbreiten. — 4. Ein regelmässiger Desinfectionsdienst soll in jeder Provinz nach genauen Vorschriften eingerichtet werden. — 5. Unter guten Gesundheitszuständen soll die Commission überwachen: a) die ordnungsmässige Beseitigung der Abfallstoffe (la propreté de la voirie), b) Ueberwachung der Schulen, Wirthshäuser, unsauberen Wohnungen und städtischen Krankenhäuser, c) den Desinfectionsdienst bei den Infectionskrankheiten, d) die Controle der Nahrungsmittel und des Trinkwassers, e) die Krankenfürsorge, f) die Impfung. — 6. Während der Epidemieen soll sie auf diese Dinge doppelte Aufmerksamkeit richten und hierbei die in den Ländern Europas getroffenen Revisionsmaassnahmen anwenden. — Hierher gehört: a) in seuchefreien Orten die ärztliche Ueberwachung der Reisenden und Absonderung Kranker in Isolirräumen; b) in verseuchten Orten die Isolirung der Kranken in ihren Wohnungen oder in

Isolirspitälern; c) der Ueberwachungsdienst auf den wichtigsten Reisestrassen soll in ärztlichen Besuchen der Reisenden und Fürsorge für Erkrankte in Isolirräumen provisorischer Spitäler bestehen. Diese Maassnahme soll vortheilhaft die bisherigen sanitären Absperrungen und Quarantänespitäler mit ihren bekannten Nachtheilen ersetzen.

Dieselben Maassnahmen würden auch gegen sonstige exotische Krankheiten zu treffen sein. W.

Renard studirte nach den Berichten der französischen Militärärzte die Bedingungen, unter denen sich der Abdominaltyphus, die Cholera und der Flecktyphus verbreiten (Le semaine médic. 1895, No. 2) und theilte mit, dass die französischen Truppen, soweit sie namentlich in Folge von Casernirung, nur Grundwasser oder durch Chamberland'sche Filter gereinigtes Wasser tranken, von Abdominaltyphus und Cholera völlig frei gewesen sind. Für den Flecktyphus ergeben die Berichte die ausschliessliche Verbreitung durch directe Berührung.

Auf Veranlassung von R. Koch schilderte W. Kolle (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XIX, 139) die Maassnahmen zur Verhinderung der Verbreitung von Tuberculose und Diphtherie in Nordamerika. Danach bestehen für Tuberculose in New-York folgende, auszugsweise hier wiedergegebene gesetzliche Bestimmungen: 1. Es werden allgemeinverständliche Belehrungen unter der Bevölkerung vertheilt. — 2. Aehnliche Circulare werden auch den Aerzten zugesandt mit der Aufforderung, nach Möglichkeit für Befolgung der Vorschriften zu sorgen. — 3. Es besteht Anzeigepflicht in Bezug auf jeden Fall innerhalb acht Tage für verschiedene Personen, in erster Linie aber für Aerzte. — 4. Die Medicinalinspectoren haben bei allen gemeldeten Fällen die Pflicht, Nachforschungen anzustellen und Sputum entweder selber zu entnehmen oder durch Aerzte entnehmen zu lassen, welchen zu diesem Zwecke Glasgefässe nebst einer Instruction geliefert werden. Der Auswurf wird im Gesundheitsamte untersucht. Finden sich keine Bacillen, wird dem Arzte eine Benachrichtigung zugesandt, bei der jedoch ausdrücklich bemerkt ist, dass eine einmalige, negative Untersuchung das Bestehen von Tuberculose nicht ausschliesse. Werden dagegen Bacillen festgestellt, so wird der Arzt benachrichtigt und von dem Medicinalinspector aufgefordert, die Kranken zu belehren. Unter Umständen, wie z. B. auf Wunsch des Arztes, übernimmt der Medicinalbeamte diese Belehrungen persönlich. — 5. Die Eigenthümer von Wohnungen, in welchen Schwindsüchtige gelebt haben, sind verpflichtet, nach dem Wegzuge oder Tode der letzteren diese Wohnungen zu desinficiren und zu renoviren. Ehe dies nicht in ausreichender Weise geschehen ist, dürfen die Räume nicht an andere Personen vermiethet werden, auch werden an die Thüren durch die Behörde entsprechende Placate angeschlagen. — 6. Die Behandlung in besonderen Krankenhäusern wird empfohlen und 7., und 8., ist eine häufige Desinfection von Orten, welche erfahrungsgemäss häufig mit Tuberkelbacillen inficirt werden, sowie auch das Aufstellen von Spucknäpfen in Gasthäusern, Fabriken u. s. w. zu erstreben.

In Bezug auf die Diphtherie wurden, nachdem durch sehr zahlreiche bacteriologische Untersuchungen in verschiedenen amerikanischen Städten

der Löffler'sche Bacillus bei 95 Proc. der typischen Fälle, ausserdem aber auch bei gesunden Menschen und an Möbeln, Kleidern u. s. w. festgestellt war, vom Gesundheitsamte in New-York analoge Maassregeln getroffen. Dieselben unterscheiden sich von den, bei der Tuberculose geltenden jedoch dadurch, dass die Aerzte bei Diphtherie direct mit Blutserum beschickte Röhrchen erhalten und eine möglichste Isolirung der Kranken bis zu dem Momente erstrebt wird, wo keine Löffler'sche Bacillen mehr nachweisbar sind. Wenn möglich, wird auch die Umgebung des Kranken isolirt, und eine Desinfection der Wohnung nach der Genesung auch dann vorgenommen, wenn keine Bacillen gefunden wurden. Sch.

Zum Theil ebenfalls auf die Bekämpfung der Infectionskrankheiten bezieht sich der schon S. 205 dieses Jahresberichtes besprochene Aufsatz von Scholtz (Mallmitz): „Zur Gesundheitspflege auf dem platten Lande" (Vjschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, S. 313).

Ferner gehört hierher A. Baginsky's Vortrag über die hygienischen Grundzüge der mosaischen Gesetzgebung (Vjschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 3, S. 465), der, wie die vorgenannte Arbeit wegen des sonstigen Inhaltes auch schon auf S. 12 und 13 dieses Jahresberichtes hätte besprochen werden können. Baginsky hebt unter den von Moses geübten Abwehrmaassnahmen hervor: das Abschliessungssystem gegen andere Völker, besonders auch im Geschlechtsverkehr, die vielfachen Separations- (Quarantäne-) Vorschriften, die zahlreichen Waschungen, Zerstörungen besonders inficirter Stoffe mit Feuer u. dgl. mehr.

Ueber die Beziehungen des Bodens zu den Infectionskrankheiten entnahm der Aerztliche Centralanzeiger (1895, Nr. 36, S. 283) der Münchener med. Wochenschrift den nachstehenden interessanten Bericht über die Verhandlungen der „Epidemiological Society":

Professor Lane Notter-Netley erörterte die Beziehungen, welche die Beschaffenheit des Bodens und die Bodenverhältnisse zu den acuten und chronischen Infectionskrankheiten besitzen. Rücksichtlich der Aetiologie der Cholera steht er ganz auf dem Boden der Anschauungen M. v. Pettenkofer's und illustrirte seine Ausführungen durch die in Indien gemachten Erfahrungen. — Das jährlich wiederholte Auftreten der Diphtherie an gewissen Plätzen und zu gewissen Zeiten lasse auch hier auf einen Zusammenhang mit den Bodenverhältnissen schliessen. Kälte und Feuchtigkeit scheinen dasselbe zu begünstigen. Der Diphtheriebacillus gedeihe in feuchter Erde und im Dunkeln bei einer Temperatur von nicht über 14° C., während Hitze, Licht und Trockenheit des Bodens denselben zerstören. In den heissen Ebenen Indiens werde nie Diphtherie beobachtet. Dagegen ziemlich häufig auf den kühleren Hügelstationen. — Dysenterie und Typhus hingen eng mit der Grundwasserbewegung zusammen. Die Sommerdiarrhoen ständen, abgesehen von der Entstehung durch verdorbene Nahrungsmittel, in gewisser Beziehung mit der Bodentemperatur. Ballard hätte ein Steigen der Mortalität bei einer Bodenwärme von 19° C. und eine Woche später ein Sinken derselben bei $15^1/_2$° C. in 4 Fuss Tiefe, unabhängig von der Lufttemperatur, gefunden. — Malaria sei mehr an Localität und Boden gebunden als jede andere Krankheit und werde verursacht durch Trinkwasser und Luft, Bewegung des Grundwassers und atmosphärische Einflüsse. — Was die Phthise betreffe, so sei auch hier der Einfluss des Bodens, wenigstens als

disponirendes Moment, nicht zu verkennen, ebenso bei Rheumatismus. — Die exotischen Fieberformen, wie Gelbfieber u. s. w., hätten die Aetiologie mit der Malaria gemein.

In der Discussion erwähnte Saltet-Amsterdam, dass Intermittens aus Holland fast gänzlich verschwunden wäre, seitdem durch Dampfpumpwerke an Stelle der Windmühlen ein regelmässiger niederer Stand des Grundwassers geschaffen worden sei.

Newsholme bedauerte, dass die M. v. Pettenkofer'sche Lehre vom Einflusse des Grundwassers in England nicht mehr verbreitet sei und empfahl genaue Messungen des Grundwasserstandes.

Bacteriologie.

Carl Günther's wohlbekanntes Lehrbuch „Einführung in das Studium der Bacteriologie mit besonderer Berücksichtigung der mikroskopischen Technik" erschien in vierter vermehrter und verbesserter Auflage (Leipzig, Georg Thieme, VIII u. 461 Seiten). Da schon in früheren Jahresberichten auf das Werk eingegangen ist, so sei hier nur hervorgehoben, dass die neuere reichhaltige Literatur in angemessener Weise berücksichtigt ist und dass besonders die vortrefflichen Photogramme hervorzuheben sind.

Georg Itzerott's und Franz Niemann's mikrophotographischer Atlas der Bacterienkunde (Leipzig, Joh. Ambros. Barth) bringt auf XII und 115 Seiten Text und 126 mikrophotographischen Abbildungen auf 21 Tafeln Klein-Folio eine vortreffliche, rasch orientirende Darstellung über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete einschliesslich Abbildungen der pathogenen und saprophytischen Mikroorganismen in Reinculturen und Schnitten, soweit er sich überhaupt auf einem relativ so geringen Raume vereinigen lässt.

Ueber den Lebenszweck Pasteur's († 1895) im Zusammenhange mit der Gesammtentwickelung der Bacteriologie sprach Max Gruber-Wien (Wien. klin. Rundsch. 1895, Nr. 46, und Aerztl. Centr.-Anz. 1896, Nr. 3) und gab hierbei nicht allein einen Ueberblick über den Lebensgang des Genannten, sondern gleichzeitig über die Entwickelung der Bacteriologie überhaupt.

In der Bacteriologenversammlung zu New-York am 21. und 22. Juni 1895 (s. o. S. 18 dieses Berichtes) wurden nach dem officiellen Berichte (Journ. of the Americ. Publ. Health Association, October 1895, p. 381 f.) folgende Vorträge gehalten: Georg W. Fuller sprach über specifische Reaction der verschiedenen Nährmedien für Bacterienculturen, T. M. Cheesman über die zweckmässigste Methode zur morphologischen Charakterisirung der Bacterien, E. B. Shuttleworth über bacteriologische Farbenbenennung, H. L. Russel über eine eigenthümliche Art der Verästelung bei dem Genus Cladothrix und ihre Bedeutung für die bacteriologische Systematik; Geo. M. Sternberg über Methoden zur Feststellung der Beziehungen von Bacterien und Wärme; J. George Adami über Bedeutung der Veränderlichkeit bei Bacterien; J. J. Mackenzie über Methoden

zur Trennung der Bacterien in Gruppen und Arten; Veranus A. Moore über die Natur der Geisseln und ihre Bedeutung bei der systematischen Classificirung der Bacterien; Wyatt Johnson über Gruppirung der Wasserbacterien; W. T. Sedgwick und S. C. Prescott über den Einfluss von Veränderungen bei Zusammensetzung der Nährgelatine auf die Wasserbacterien.

Thermophile Bacterien (Bacillen) züchteten Allan Macfadyan und Frank R. Blakall (Journ. of Bact. u. Path. III, 1, 87; Ref.: Schmidt's Jahrb. CCIL, 233) aus thierischen und menschlichen Fäcalien, dem Boden, wo sie sich noch in fünf Fuss Tiefe fanden, dem Wasser und Schlamm im Bette der Themse und dem Zimmerstaube, die bei 50 bis 70° C. wachsen und ihr Wachsthumsoptimum bei 60 bis 65° C. hatten. Nach ihrer Sporenbildung zerfielen die 20 Bacillen in vier Gruppen: 1. mit der Spore in der Mitte, 2. mit grosser runder — 3. mit ovaler — und 4. mit kleiner runder, endständiger Spore. — Sie gediehen gut auf den verschiedenen Nährböden, auf Kartoffeln zum Theil mit Pigmententwickelung, verflüssigten zum Theil Gelatine und brachten zum Theil Milch zur Coagulation. Gegen Hitze waren sie auffallend resistent. Die Verfasser betonten, dass es sich im Hinblick auf ihr, die Körpertemperatur übersteigendes Wachsthumsoptimum nur um saprophytische, nicht um pathogene Bacterien handeln könne.

Ferner arbeitete Lydia Rabinowitsch auf Anregung von Rob. Koch in dessen Institut über die thermophilen Bacterien. Sie fand in Strassen- und Gartenerde, die im Brütschranke bei 62 bis 63° C. auf Globig'schen Kartoffelröhrchen aufbewahrt wurde, vier verschiedene Bacterienarten, Bacillus thermophilus 1, 2, 3 und 4, welche überall in den obersten Erdschichten verschiedensten Ursprungs wieder gefunden wurden, auch in frisch gefallenem Schnee, im Schneewasser, in den Excrementen von Pferden, Rindern, Kühen, Ziegen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden, Mäusen, Tauben, Hühnern, Enten, Papageien, in dem Verdauungstractus des Menschen, einiger Fische und anderer Kaltblüter, sowie auf den Getreidekörnern und in der Kuhmilch nachzuweisen waren. Im Berliner Leitungswasser und in dem Wasser aus verschiedenen Tümpeln konnten sie dagegen nicht festgestellt werden. Drei andere thermophile Bacterien wurden aus den Excrementen des Kaninchens, der Kuh und der Maus isolirt.

Die thermophilen Bacterien wachsen auf Kartoffeln nur bei höheren, d. h. über 50° C. liegenden Temperaturen, auf Agar, Blutserum und Bouillon geht das Wachsthum aber auch bei 34 bis 40°, mitunter nach längerer Zeit selbst bei 33 bis 36°, aber nicht bei mehr als 75° und am besten bei 60 bis 70° C. vor sich.

Sie waren facultativ anaërob. Bei hoher Temperatur wuchsen sie anaërob, aber viel langsamer als aërob, bei niedriger Temperatur, besonders in Bouillon, dagegen oft viel rascher als aërob.

Eine achte Art der thermophilen Bacterien fand sich auf keimender Gerste, kann daher vielleicht bei der Entstehung des Malzes eine Rolle spielen. Doch fehlen hierüber noch Erfahrungen.

Keine der gefundenen acht Arten war für Mäuse und Tauben pathogen. Die Sporen der Thermophilen zeigten sich gegen Hitze wie gegen Trocken-

heit sehr widerstandsfähig, konnten z. B. nicht einmal in fünf bis sechs Stunden durch strömenden Wasserdampf abgetödtet werden.

Nach der Verfasserin sollen möglicher Weise auch zu den die Selbsterhitzung von Baumwolle, Malzdünger, Heu, Tabak u. s. w. verursachenden Bodenbacterien auch die von ihr beschriebenen Arten gehören. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. 1895, XX, 1, 154.) W.

Bei experimentellen Untersuchungen, welche Del Vecchio und Parascandolo über die eitererregende Wirkung des Typhusbacillus, des Diplococcus Pneumoniae und des Bacterium coli commune in Knochen und Gelenken anstellten, gelang es denselben niemals, an den absichtlich vorher gebrochenen oder sonst misshandelten Knochen durch Einverleibung der genannten Mikroorganismen Eiterungen zu erzeugen. (Riforma med. 1895, No. 29 und 30.) Sch.

Theob. Smith hielt in der Americ. Association of Physicians (siehe deren Transactions IX, 85 bis 109, 1894; Ref.: Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 24) einen Vortrag über vorübergehende und dauernde Veränderungen im physiologischen Charakter von Bacterien in gemischten Culturen. Mit einer durch Proteus vulgaris vermischten, weiter gezüchteten Cultur der Hogcholera (Schweinepest) impfte er zwei der sonst sehr empfindlichen Kaninchen. Da eins erst nach neun Tagen, das andere überhaupt nicht starb, so vermuthete er eine Abschwächung durch den Proteus, die erheblicher war, wie eine 200 tägige Einwirkung einer Temperatur von 43·5° C. auf die Reinculturen. — Nach verschiedenen Umzüchtungen wurden die Culturen aber wieder vollvirulent.

Bei Züchtungen des Hogcholerabacillus anderer Herkunft mit Proteus tödtete dieser auf Agarculturen jenen ab, in Bouillonculturen schwächte er ihn ab. — Bei Immunisirungsversuchen mit letzteren an Kaninchen erhielten die Hogcholerabacillen ihre Giftigkeit wieder, aber nicht schneller bei Durchgang durch Kaninchenkörper als bei Fortzüchtung auf Nährmedien.

Auch Proteus wurde durch die Gegenwart des Hogcholerabacillus in seiner peptonisirenden Wirkung beeinträchtigt. — Auch sollten hierbei Formveränderungen des Proteus eintreten, welche mit den P. mirabilis und P. Zenkeri, die nach Hauser nur Varietäten des P. vulgaris seien.

In der Discussion wurde von Welch die langandauernde Virulenz der Hogcholerabacillen im Gegensatze zu den andersartigen Erfahrungen von Selander und Metschnikoff betont und behauptet, dass letztere gar nicht mit der richtigen amerikanischen Hogcholera gearbeitet hätten.

Bonhoff stellte Untersuchungen über Giftbildung verschiedener Vibrionen in Hühnereiern an (Arch. f. Hyg. XXII, 4. H., S. 350).

Die Untersuchung schloss sich an die frühere über Choleraimmunität an und bezog sich auf Choleravibrionen wie auf die ihnen nahestehenden Vibrionen Danubicus, Berolinensis, Dunbar und ergab, dass es gelingt, mit Eiextracten derselben eine verhältnissmässig lange dauernde und sehr ausgesprochene Immunität gegen die intraperitoneale Impfung mit lebendem Choleramateriale bei Meerschweinchen zu erzielen. Hiermit wäre die Identität der in den Eiern von den verschiedenen Vibrionen gebildeten Giftstoffe

nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse höchst wahrscheinlich gemacht. — Die Untersuchung dient nach Bonhoff, der übrigens in Prof. Rubner's Laboratorium arbeitete, als weiterer Beleg für die Anschauung, dass der intraperitonealen Cholerainfection und Choleraimmunität eine specifische Bedeutung nicht zukommt.

F. Blumenthal stellte über den Einfluss des Alkali auf den Stoffwechsel der Mikrobien (Ztschr. f. klin. Med. XXVIII, H. 3 und 4) Versuche an Meerschweinchen an. Hierbei zeigte sich in Fäulnissgemischen bei steigendem Alkaligehalte ein erheblicher Unterschied im Verhalten der einzelnen Fäulnissproducte, wie Indol, Phenol u. dergl. Bei geringem Alkaligehalte fanden sich mehr Indol und Mercaptan, aber weniger Säuren. — Die Intensität der Zersetzung wurde aber durch den Alkaligehalt nicht beeinflusst. Andererseits wird die Toxinbildung durch die Alkalimenge in gewisser Weise beeinflusst. W.

In Bezug auf die pathogene Wirkung gleichzeitiger Einbringung von Cholera- und Bacillus coli-Culturen stellte Agrò (Annali d'Igiene sperimentale V, 1895) eine bedeutende Erhöhung derselben fest. Auch sterilisirte Culturen von Bacillus coli communis setzten die Resistenzfähigkeit des Körpers dem Choleravibrio gegenüber herab.

Rowland Sidney (Brit. med. Journ. 1895) fand im Gegensatze zu anderen Autoren Typhus- und Cholerabacillen, welche er mit Butter und Käseproben vermischte, schon nach wenigen Tagen abgestorben.

Ueber die Morphologie des Tuberkel- und Rotzbacillus und den Ursprung der pathogenen Schizomyceten (Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XXI, H. 3 u. 4) veröffentlichte Sommer Untersuchungen, nach welchen er als vollkommene Entwickelungsstufe des Tuberkelbacillus die Fadenform ansieht. Dichotomisch verzweigte und unter einander verfilzte Fäden von erheblicher Länge und Dicke, welche er in alten Culturen von Tuberkelbacillen fand, wurden von anderer Seite für Verunreinigungen erklärt. Aehnliche Fäden fand Sommer auch in Culturen von Rotzbacillus. Die genauere Beschreibung dieser verschiedenen Gebilde möge um so mehr im Original nachgelesen werden, als dieselben noch weiterer Prüfung bedürfen. Sch.

F. Basenau (Amsterdam) schrieb über die Ausscheidung von Bacterien durch die thätige Milchdrüse und über die sogenannte bacterividen Eigenschaften der Milch (Arch. f. Hyg. XXIII, 1, 44) auf Grund von intraperitonealen Injectionen des Bacillus bovis morbificans bei Meerschweinchen, Ziegen und Kühen. Bei den erstgenannten Thieren fanden sich die Bacillen nach 45 Minuten, bei den anderen nach 24 Stunden im Blute, aber erst erheblich später, wenn sonstige schwere Krankheitssymptome aufgetreten waren, in der Milch, dann aber hier reichlicher als im Blute. — Bactericide Eigenschaften der rohen Milch, die Hesse dem Cholerabacillus gegenüber behauptet hatte, konnte er weder bei diesen, noch für diesen, noch für den Bac. bovis morbificans feststellen.

Ein sehr reiches Material findet sich in dem Jahresberichte über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen etc. von P. v. Baumgarten und F. Roloff über das Jahr 1893 (Braunschweig, H. Bruhn, 1895, 2. Abth., S. 305 bis 855).

Schliesslich wird bezüglich bacteriologischer Arbeiten über einzelne bestimmte Krankheiten auf die nachfolgenden, die einzelnen Krankheiten betreffenden Mittel hingewiesen. W.

Immunität.

Bemerkenswerth wegen ihrer eigenartigen Gesichtspunkte ist die Arbeit von A. Pöhl (Petersburg): „Die Immunitäts- und Immunisationstheorie vom biologischen und chemischen Standpunkte“ (D. med. W. 1895, Nr. 6).

Pöhl beobachtete bei Cholera-, Tuberculose-, Scorbut- und Typhuskranken nach Sperminiinjection im Harne verhältnissmässige Zunahme des Harnstoffs, Vermehrung der Chloride und Phosphate, Verminderung der Harnsäure, und schliesst daraus auf eine Steigerung der Intraorganoxydation und Alkalescenz des Blutes durch das Spermin. Bei normaler Blutalkalescenz bilde sich aus dem Nucleïn der zerfallenden Leukocyten Spermin; der Verlauf des Leukocytenkampfes bei Gegenwart von Mikroben bezw. fremdartigen Stoffen im Blute hängt ab von der Masse der durch den Leukocytenverfall bedingten Bildung von activem (löslichem) Spermin. Bei herabgesetzter Blutalkalescenz entsteht aus dem Nucleïn inactives, unlösliches Spermin, entweder amorph oder in Form der Charcot-Leyden'schen Krystalle. — Die Erhöhung der Intraorganoxydation bezw. der Gewebsathmung durch das sich bildende Spermin sei die Grundlage der natürlichen Widerstandsfähigkeit (Immunität) gegen schädliche in den Körper eindringende Stoffe. M.

Ueber Immunität und Heilung im Lichte der Physiologie und Biologie schrieb Buttersack (Virchow's Arch. CXLII, 2, 1895; Ref.: Schmidt's Jahrb. 1896, Nr. 3, S. 232). Er stellte sich hierbei auf Virchow's cellulären Standpunkt, dass in letzter Linie alle Heilungsvorgänge auf die Thätigkeit der Zellen des Körpers, nicht aber auf die Entwickelung bestimmter Schutzstoffe zurückzuführen seien. Heilung und Immunität seien durch Entwickelungshemmung der Bacterien im Organismus bedingt; je kräftiger der Organismus arbeite, je geringer die Anfänge der Symbiose in Betreff der Zahl der verschiedenen Bacterien sei, desto deutlicher sei die Heilkraft des Organismus. Letztere wechsele bei verschiedenen Personen und — bei verschiedenen Lebensbedingungen — auch bei derselben Person. Die Reaction des Organismus sei hiernach sehr verschieden und auch durchaus nicht immer zweckmässig; da sie unter Beeinflussung des Nervensystemes vor sich gehe, so erkläre sich hieraus auch die Wichtigkeit nervöser Erregungen bei Zustandekommen einer Infection. Kein Reiz könne aber Erscheinungen oder Stoffe im Körper hervorrufen, die qualitativ von physiologischen verschieden wären. Buttersack bezweifelt also die Existenz bestimmter Alexine und erblickt als Hauptgrund einer Heilung

die Möglichkeit, dass der menschliche Körper vermöge seiner Reactionsfähigkeit genügende Mengen der Schutzkörper bilden könne.

W.

v. Fodor folgert aus einer grossen Zahl von Versuchen, dass zwischen der pathogenen Wirkung gewisser Bacterien und der Alkalicität des Blutes ein Zusammenhang besteht und vermuthet, dass der Alkaligehalt des Blutes und die Fähigkeit des Organismus, denselben zu steigern, von wesentlichem Einfluss für die Immunität oder Prädisposition zur Erkrankung ist. (Hyg. Rundsch. 1895, S. 809, und Centralbl. f. Bact. XVII, I, 7 u. 8.)

Schneidemühl giebt in einer (unter den Thiermed. Vorträgen III, H. 6, Leipzig, Arthur Felix, 1894) erschienenen Arbeit eine Uebersicht über „die Blutserumimpfungen und die bisherigen (bis 1894) Erfolge ihrer Anwendung zum Schutze und zur Heilung von Thierseuchen“, er verheisst der Blutserumtherapie, vor Allem bei Infectionskrankheiten der Thiere, grosse Erfolge; er geht in dieser Beziehung im Einzelnen ein auf die Hundswuth, den Tetanus, die Influenza der Pferde, Schweinerothlauf, Maul- und Klauenseuche, Rotz und streift dabei auch die Immunisirungsversuche gegen Pneumonie und Typhus. — Eine eingehendere übersichtliche Inhaltsangabe dieser Arbeit findet sich in der Hyg. Rundsch. 1895, S. 472 bis 476.

Die übrigen zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiete der Immunität finden sich unter den Artikeln über die einzelnen Infectionskrankheiten (Cholera, Tetanus, Diphtherie, Typhus u. s. w.). M.

Unter dem Titel „Schutzimpfung und Serumtherapie“ lieferte A. Dieudonné in einer kleineren Monographie eine zusammenfassende Uebersicht über die Immunitätslehre mit besonderer Berücksichtigung der Blutserumtherapie (Leipzig, Ambrosius Abel, 1895, 12, 136 S.), um hiermit eine allgemeine Orientirung bezüglich der ungeheuer angeschwollenen Literatur dieses Gebietes zu ermöglichen. Er bespricht zuerst die angeborene, dann die erworbene Immunität, bei ersterer die verschiedenen Immunitätstheorieen, bei dieser einmal die natürliche, sodann die durch Schutzimpfungen mit den verschiedenen bacteriellen und nicht bacteriellen Stoffen erworbene Immunität und Immunisirung berücksichtigend. — Ein dritter Abschnitt befasst sich mit der Blutserumtherapie im Allgemeinen, während der vierte und fünfte ihre praktische Anwendung beim Menschen und in der Thiermedicin bespricht; bezüglich des Menschen sind hierbei berücksichtigt: Tetanus, Diphtherie, Cholera, Typhus, Pneumonie, Streptococcen und Staphylococcenserum, Tollwuth, Variola und Vaccine, Tuberculose, Syphilis, Schlangengift, bezüglich der Thiere Schweinerothlauf und Brustseuche der Pferde.

Ein alphabetisches Verzeichniss der wichtigsten literarischen Publicationen ist beigefügt.

Ueber die Beziehungen zwischen Gerinnung und der Wirkung der Antitoxine äusserten sich E. Freund und S. Grosz (Centralbl. f. inn. Med. 1895, Nr. 38) und später dieselben zusammen mit O. Jelinek

(ebend. Nr. 39). Sie gingen dabei aus von der Entdeckung Lilienfeld's (Zeitschr. f. phys. Chem. XVIII, H. 4 und 6), der aus den Leukocyten das zwischen Eiweiss und Nucleïn stehende Nucleohiston dargestellt hatte, welches zwar selbst der Gerinnung gegenüber indifferent ist, von dessen Spaltungsproducten aber das eine, Nucleïn, Gerinnung erzeugt, das andere, Histon, sie hindert. Während das Nucleohiston sowohl das Diphtherietoxin wie sein Antitoxin fällt, fällt Histon das Toxin nicht. Im Weiteren gelangen die erstgenannten Forscher zu der Ansicht, dass die Zelle eine ganze Reihe neutraler Bestandtheile enthalte, die sich in verschieden wirkende Componenten spalten können.

Da nun Histon und analoge gerinnungshemmende Substanzen die Wirkung des Diphtheriegiftes aufzuheben vermögen, Nucleïn und Nucleïnsäure aber nicht, so nehmen die drei Verfasser nahe Beziehungen zwischen Gerinnung und passiver Immunisirung an.

Brieger und Boer schrieben über Antitoxine und Toxine (Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XXI, 2, 259), die sie möglichst rein, zunächst aus dem Blutserum von gegen Tetanus und Diphtherie immunisirten Thieren darzustellen suchten. — Mechanische Fällungsmethoden boten wegen der die Antitoxine umhüllenden Eiweisssubstanzen zu grosse Schwierigkeiten dar. — Sie suchten nunmehr die Antitoxine mit irgend welchen Chemikalien zu paaren, so dass eine stabile Doppelverbindung geschaffen wurde, von der die anhaftenden Eiweisssubstanzen leicht abgespült werden konnten; demnächst suchten sie diese Doppelverbindungen in ihre Componenten zu zerlegen und fanden, wie gewisse Zinksalze, Zinksulphat und Zinkchlorid die Antitoxine aus dem Heilserum völlig quantitativ niederzuschlagen im Stande waren. — Diese schwierigen Aufgaben sind ihnen in einem gewissen Grade und in einer im Originale näher einzusehenden Weise auch geglückt.

A. Charrin äusserte sich über Modifications nutritives des cellules dépendant des sécrétions bactériennes (Arch. de Physiol. 5, s. VII, 2, p. 399) dahin, dass nicht die zur Immunisirung verwandten sterilisirten Bacterienculturen direct als Antitoxine wirkten, sondern durch ihre Einwirkung auf den Stoffwechsel der Zellen aus diesen derartige unbekannte Stoffe hervorriefen. Besonders sollen hierbei die weissen Blutkörperchen oder einige Arten derselben, vielleicht auch die Leber, in Betracht kommen.

V. Tiberio stellte im hygienischen Institute zu Neapel über die Extracte einiger Schimmelarten (Aspergillus flavus, Mucor mucedo, Penicillium glaucum) und ihren Einfluss auf gewisse pathogene Mikrobien, den Milzbrand, Typhus, die Cholera, ferner den Emmerich'schen Bacillus coli, den M. tetragonus, die verschiedenen eitererregenden Staphylo- und Streptococcusarten, sowie den Proteus und B. fluorescens nähere Versuche an (Ann. d'Igien. sperim. V, n. s. 1895, p. 91 sq.). Dabei fand er, dass in der Zellensubstanz jener Schimmelpilze gewisse, in Wasser lösliche, besonders für den Typhus- und Cholerabacillus bacterientödtende Substanzen vorhanden sind, und zwar mehr im Aspergillus flavescens, wie im Mucor mucedo und Penicillium glaucum. — Den Grund dieser Einwirkung erblickt er darin, dass bei Injection dieser Schimmelwässer in die Peritonealhöhle

dort eine lebhafte Leukocytose angeregt wird, durch welche die Action der ebenfalls injicirten Typhus- und Cholerabacillen präventiv wie therapeutisch aufgehoben wurde.

A. Calmette lieferte einen Beitrag zum Studium der Gifte, Toxine und antitoxischen Serumarten (Ann. de l'Inst. Pasteur IX, 4, p. 225; Ref.: Schmidt's Jahrb. CCL, Nr. 5, S. 118 f.). Zur Behandlung von Schlangenbissen werden Umschläge und subcutane Einspritzungen von unterchlorigsaurem Calcium (1 : 60) und Goldchlorürlösungen, wo möglich auch Heilserumeinspritzungen empfohlen.

Das dem Scorpionsgifte ähnliche, bei den einzelnen Schlangenarten verschiedene Gift befindet sich auch im Schlangenblute und kann durch Erhitzen nicht zerstört werden. — Von den Antillen stammende Ichneumonarten waren relativ immun gegen Schlangengift, ihr Serum aber wenig antitoxisch.

Das Serum gegen Schlangengift immunisirter Thiere (in vitro) besitzt antitoxische Kraft, war aber unwirksam gegenüber dem Diphtheriegift, Tetanusgift, Ricin, verzögerte aber die Vergiftung mit Abrin. Umgekehrt war Diphtherieserum unwirksam gegen Schlangengift, Tetanusgift, Abrin, Ricin, dagegen Tetanusserum sehr wirksam gegen Schlangengift in vitro, aber nicht bei getrennter Einspritzung bei zwei Versuchsthieren. — Serum gegen Abrin immunisirter Thiere hob nur in Mischung die Wirkung von Schlangengift, Diphtheriegift und Ricin auf, war gegen Tetanus wirkungslos, ebenso gegen Milzbrand, obwohl gegen Abrin immunisirte Kaninchen auch gegen Milzbrand sich immun erwiesen. — Durch Erysipelserum und Lyssaserum wurde nur Schlangengift, aber nicht die anderen Gifte zerstört; Choleraserum war von schwachem, Serum von gegen Bacillus prodigiosus, Bac. coli und Bac. subtilis geschützten Thieren ohne Einfluss. — Menschenserum hatte nur gegen Diphtherie und Ricin Wirkung.

Desinfection.

Schmidtmann betrachtete die heutige Dampfdesinfection im Lichte der Wirklichkeit (Vjschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 1; Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 195) unter Zugrundelegung seiner Erfahrungen im Regierungsbezirke Oppeln, wo in 18 (von 20) Kreisen 42 Dampfdesinfectionsapparate vorhanden waren. Wegen der Schwierigkeit, complicirte Apparate angemessen zu repariren, hält er für ländliche Verhältnisse nur die einfachsten Apparate für empfehlenswerth; auch müsse ein Monteur den Apparat begleiten, um Anleitung beim Betriebe zu geben. — Die bei 30 Apparaten vorhandene Doppelwandigkeit empfiehlt er allgemein, hält aber im Gegensatze zu Pfuhl einthürige Apparate (nur 10 hatten zwei Thüren) für ausreichend, wofern nur die geschulten Desinfectoren die zu desinficirenden Sachen abholten. — Der Pfuhl'schen und E. v. Esmarch'schen Forderung einer Länge von 2 m und eines Nutzraumes von mindestens 2 cbm entsprachen nur 12 Apparate. Schmidtmann hält diese Grösse auf dem Lande nicht für erforderlich, da einerseits Sprungfedermatratzen, für die jene Grösse gefordert werde, auf dem Lande wenig

vorkämen, andererseits die grossen Apparate zu kostspielig und schwer transportabel seien, und deshalb auch leichter beschädigt würden. Dazu kam, dass — nach einer näher angegebenen Statistik — die kleineren Apparate viel mehr benutzt wurden, wie die relativ hohe Betriebskosten erfordernden grossen. „Gespannter“ Dampf, den 16 Apparate hatten, sei zwar theoretisch dem „strömenden“ vorzuziehen, letzterer habe aber in praxi nach seinen Erfahrungen, zumal zur Vernichtung des Cholerabacillus, genügt. — Weiter wird auf die Calamitäten hingewiesen, welche dadurch eintraten, dass die Desinfectionsobjecte verdarben, zum Theil auch wegen ungenügender Nachtrocknung und durch die Ungeschicklichkeit ungeschulter Desinfectoren. Die grosse Abneigung des Publicums sei daher wohl erklärlich. — Da ferner von 24 mehrbenutzten Apparaten 1893 nur 318 Desinfectionen geleistet seien, die Apparate aber 44 355 Mk. (jeder im Mittel 1806 Mk.) gekostet hätten, so sei der Dampfofen nicht bloss ein zweifelhaftes, sondern auch recht kostspieliges Desinfectionsmittel, das im Regierungsbezirke Oppeln in gewissem Grade Fiasco gemacht hätte.

Schliesslich betont er, dass die Apparate der Grösse des Ortes entsprechend gewählt werden müssten. — Der wichtigste Punkt sei aber das Vorhandensein eines geschulten und staatlich geprüften Desinfectionspersonales.

Die Einrichtung von Desinfectionsanstalten und die Ausbildung von Desinfectoren erörterte B. Schulz (Coblenz) auf der Andernacher Versammlung der Medicinalbeamten des Regierungsbezirkes Coblenz (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 381). Er betonte die Nothwendigkeit einer für einen möglichst grossen Bezirk, wenigstens aber für eine Provinz zu erlassenden Desinfectionsordnung, besprach die praktischen Schwierigkeiten bei Anschaffung und Benutzung von Desinfectionsapparaten und empfahl deren Verbindung mit den sogenannten automatischen Waschkesseln, bezw. die Vereinigung von kleineren Desinfectionsanstalten mit Dampfwäschereien. Schliesslich wurde die Personenfrage der Desinfectoren, ihre Ausbildung und Anstellung erörtert und hierbei darauf hingewiesen, wie hierin dieses Moment für Gewährleistung zuverlässiger Desinfectionen relativ am wichtigsten sei.

Pietro Canalis stellte in dem von ihm geleiteten Hygiene-Institute der Universität Genua „Versuche über Dampfdesinfectionsapparate und über besser geeignete Methoden, ihre Leistungsfähigkeit zu prüfen“, an (Rom, Tipogr. delle Mantellate, 1895, 8°, 91 S. mit Holzschnitten). Neben den sporenhaltigen Milzbrand-Seidenfäden verwandte er eine bei 100° C. schmelzende Wismuthlegirung, und zum Theil Maximal- und Klingelthermometer zur Controle. In 26 Versuchen benutzte er einen Geneste-Herscher'schen, in vier einen Thursfield'schen und in einem einen Reck'schen (Copenhagen) Apparat. — Er stellte die nöthige Zeitdauer der Einwirkung von strömenden und gespannten Dämpfen, nachdem alle Luft aus den fest verpackten oder in Zwischenräumen aufgehängten Objecten entfernt war, die verschiedenartige und desinficirende Wirkung des Dampfes in den verschiedenen Theilen des Desinfectionsapparates und verschiedene sonstige Einzelheiten der Desinfectionstechnik fest.

A. Alexander verfasste unter dem Titel „Die Desinfectionspraxis" (Berlin, Rich. Schötz, 1895, 51 S. mit 3 Abbild.) einen Leitfaden für Desinfectoren und eine Anleitung für das Laienpublicum zur Desinfection im Hause.

M. Gruber entwarf auf Grund einer grossen Reihe von Laboratoriumsversuchen ein Gutachten des k. k. Obersten Sanitätsrathes über die wirksame Desinfection der Viehtransportwagen (Oesterr. San.-Wes. 1895, Nr. 46). Das Gutachten gipfelte in folgenden Schlusssätzen:

1. Die Wagen, welche zum Viehtransporte gedient haben, werden jedenfalls mit Hülfe von heissem Wasser auf das Gründlichste gereinigt. 2. Die Abwaschung oder Ausspülung der Wagenwände mit einer auf mindestens 50° erwärmten 2 proc. Sodalösung besitzt keinen nennenswerthen desinfectorischen Werth, könnte also entfallen, wenn man sie nicht der dadurch zweifellos erzielten gründlicheren Reinigung halber beibehalten will. 3. Im Falle nachgewiesener Infection der zum Viehtransporte benutzten Wagen, oder im Falle begründeten Infectionsverdachtes wäre Besprengung mit wässeriger Formaldehydlösung (in der Concentration von 10 Proc., event. in solcher von 5 Proc.) (unter den vorstehend beschriebenen Bedingungen) vorzuschreiben. 4. Bei gewöhnlichen oder gepolsterten Kastenwagen wäre auch die Durchdämpfung (in der oben geschilderten Weise) anwendbar.

Der nach dem Systeme Pannwitz von Paul Altmann (Berlin NW, Luisenstrasse Nr. 52) hergestellte einfache Sterilisirungs- und Desinfectionsapparat, dessen Preis zwischen 50 und 275 Mk. variirt, soll nach einem von dem Fabrikanten versandten Circular vermöge seiner näher geschilderten Einzelheiten sowohl für den praktischen Arzt, als auch für Lazarethe und Truppentheile, für Kliniken und Krankenhäuser und für Gemeinden, grosse Hôtels und Haushaltungen besondere Vorzüge besitzen.

Ueber Rietschel & Henneberg's (Berlin und Dresden) wohlbekannte treffliche Desinfectionsapparate giebt eine umfängliche Specialschrift der Fabrik nähere Auskunft.

Gioacchino Palozzi stellte über die Zimmerdesinfection (Desinfezione degli ambienti) durch Holzrauch Versuche im Hygieneinstitute der Universität Rom an (Ann. d'Igien. sperim. V, 1895, fasc. III, p. 309 ff.). Hierbei untersuchte er die Wirkung des bei Holzverbrennung gebildeten, seit Alters her als desinfectionskräftig angesehenen Rauches auf Seidenfäden mit angetrockneten pathogenen Organismen, auf pathogene, auf Zeugstoffe gebrachte Keime, auf krankhafte Ausscheidungen, auf in der Luft suspendirte Keime und auf Staub auf dem Fussboden und den Möbeln. — Die Untersuchungen wurden in einem Laboratoriumszimmer mit zwei Fenstern und einer Thür vorgenommen und das Holz dauernd in Brand erhalten, event. alle 12 Stunden erneuert. — Die der Arbeit beigefügten Tabellen ergaben die — meist das Bacterienwachsthum bei längerer Dauer — nachtheilig beeinflussende, bezw. aufhebende Wirkung des Rauches, bei Bacterium coli z. B. nach zwei Stunden in Gelatine, bei Diphtherie nach 18 Stunden u. dergl. — Palozzi fasst dabei schliesslich das Ergebniss seiner Untersuchungen folgendermaassen zusammen:

Im Holzrauche haben wir ein energisches und billiges Desinfectionsmittel und können es sicher zur Desinfection unserer Räume (ambienti) unter folgenden Bedingungen anwenden: 1. dass der Rauch ungefähr 36 Stunden wirkt, 2. alle 12 Stunden erneuert wird, 3. der betr. Raum hermetisch verschlossen wird und der Rauch nicht entweichen kann, 4. die Holzstückchen genügend feucht sind, um eine grössere Menge Qualm entwickeln zu können, zumal dieser weisse Rauch viel intensiver wirkt und sich wegen seiner Schwere besser senkt.

Vogel beschrieb und empfahl seinen neuen, u. A. in Prof. Landau's Frauenklinik in Berlin bewährten Desinfectionsapparat mit stark strömendem, gespanntem Wasserdampf mit Bemerkungen über die Bedeutung der Strömung, Spannung, Temperatur des Dampfes bei der Desinfection (Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskr. XIX, H. 2). Nach ihm kommt es weniger darauf an, von wo der Dampf eintritt und in welcher Richtung er den Apparat durchströmt, als darauf, dass er die zu desinficirenden Gegenden kräftig durchströmt und alle in ihnen haftende Luft entfernt, nicht etwa an ihnen vorbeistreicht.

Cozahl und Catrin empfahlen auf Grund besonderer Versuche die Desinfection aller von ansteckenden Kranken benutzter Bücher mit dem Dampfapparate. (Was wird von ihnen dann wohl noch übrig bleiben?! Herausgeber.) Fomaldehyddämpfe seien weniger wirksam. (Sem. méd. 1895, p. 540.) W.

In der Revue d'hygiène XVII und danach in der Hygien. Rundsch. 1895 wird die Beschreibung eines für ein ländliches Asyl in Vorschlag gebrachten Dampfdesinfectionsapparates mitgetheilt, welcher, von Touché construirt, die Besonderheit zeigt, dass die der Desinfection unterworfenen Sachen nicht feucht werden, der aber daher rascher und — vielleicht — auch billiger arbeitet, als die üblichen anderweiten Dampfapparate. In den cylindrischen Desinfector ist ein zweiter, nur oben mit Oeffnungen versehener Kupfercylinder eingesetzt, der die Gegenstände aufnimmt. Der Dampf muss den — ringförmigen — Raum zwischen den beiden Cylindern passiren, heizt also den Kupfercylinder auf 100°, bevor er in denselben eintritt, wodurch hier Condensation vermieden ist. Er tritt am unteren Ende durch ein in Wasser tauchendes Rohr aus, steht daher unter einem gewissen Drucke.

Die neuen Desinfectionsanstalten Hamburgs. An Stelle der seit 1892 in Benutzung gebliebenen, damals aus Anlass der Choleraepidemie getroffenen Desinfectionseinrichtungen vorübergehender Art erhielt Hamburg eine neue endgültige Dampfdesinfectionsanstalt für öffentliche Zwecke, die am Bullendeich errichtet ist. Von der Anstalt aus werden auch Wohnungen desinficirt. Die Gesammtkosten der Anlage haben 255 000 Mk. betragen. (Centralbl. d. Bauverwltg. 1895.)

Mit der öffentlichen Desinfectionsanstalt Hamburgs zugleich sind bei den bestehenden beiden grossen Krankenhäusern zwei neue Desinfectionsanstalten errichtet worden; jede mit zwei Abtheilungen: eine zur (Dampf-) Desinfection von Gegenständen (Kleidern, Matratzen u. s. w.), die andere zur Desinfection von Wäsche, namentlich der mit Blut und Eiter verunreinigten. Hier findet 10 Minuten langes Kochen und demnächst Waschen

in gewöhnlicher Weise statt. Die hölzernen Kochkübel sind in eine Trennwand des Raumes so eingebaut, dass sie an der einen Seite beschickt, an der anderen entleert werden, und die Deckel der beiden Hälften stehen in derartiger Verbindung, dass niemals beide gleichzeitig sich in geöffnetem Zustande befinden können. (Centralbl. d. Bauverwltg. 1895.)

Eine weitergehende Beschreibung der Desinfectionseinrichtungen im neuen allgemeinen Hamburger Krankenhause zu Eppendorf enthält ein zweiter Sonderabdruck aus den „Jahrbüchern der Hamburger Staatskrankenanstalten, 1892 bis 1893". In demselben ist auch die Einrichtung zur Desinfection der flüssigen Abgänge aus der Abtheilung für Infectionskranke des Krankenhauses mitgetheilt. Dieselbe besteht aus einer mehrfachen Grubenanlage, in welcher die Abgänge zwei Stunden lang mit Kalk in Berührung bleiben, bevor sie zum Abfluss in die unterirdische Canalisation gelangen.

Einrichtungen, durch die ein mit Dampf arbeitender Bauchkessel (sog. automatischer Waschkessel) in einen Dampfdesinfectionsapparat verwandelt wird, ohne an seiner Gebrauchsfähigkeit als Waschkessel einzubüssen, sind von Stabsarzt Dr. Pannwitz angegeben. Bewährt sich die Einrichtung, so würde damit ein hervorragend nützlicher Apparat für häusliche Gebrauchszwecke geschaffen sein. (Gesundheits-Ingenieur 1894, S. 259.)

Ueber Dampfdesinfectionseinrichtungen handeln u. A. ausserdem folgende grössere Veröffentlichungen:

Dr. H. Rohrbeck, Ueber den Werth des Vacuumsystems bei Desinfectionsapparaten; Gesundheits-Ingenieur 1894. — Étude sur la desinfection par la vapeur sous pression; Revue industrielle 1895, pag. 321. — Nouvelle étude à desinfection par circulation d'un courant de vapeur sous pression; Revue scientifique 1895, Vol. III, pag. 237.

Zur Desinfection von Wohnräumen hat sich das Formalin (Formaldehyd) als sehr wirksam erwiesen; doch bildet der grosse Bedarf von etwa 8 kg für ein mittelgrosses Zimmer ein Hinderniss für die Anwendung. Bei der Desinfection von Räumen, die durch Tuberculöse inficirt waren, hat sich schweflige Säure als vollkommen wirkungslos erwiesen; dagegen wird Abwaschen der Wände, Fussböden u. s. w. mit Lösungen von Chlorkalk auf Grund von Versuchsergebnissen empfohlen. (Hygien. Rundsch. 1895, S. 862 und bezw. 581.) B.

Burckhard lieferte zwei Beiträge zur Kenntniss der Formalinwirkung auf Grund von Untersuchungen im hygienischen Universitätsinstitute zu Würzburg (Centralbl. f. Bact. XVIII, Abth. I, Nr. 9 und 10). Durch Versuche an Cadavern von Mäusen, die an Impfmilzbrand, und an Kaninchen, die an Hühnercholera gestorben waren und mit in Formalin getränkter Watte bedeckt, bezw. im Inneren ausgestopft wurden, gelang es Burckhard, die betreffenden Bacillen in den Thieren abzutödten und eine Mumification der Gewebe zu erzielen. Doch hält Verfasser die Benutzung des Formalins bei Sectionen für unzweckmässig.

Bei Versetzung des Filtrates einer 10tägigen Tetanusbouilloncultur in Verdünnungen von 2 oder 1 : 5 Wasser mit einem Formalinzusatz 1 : 250

wurde die erstere bei Mäusen unwirksam. — Das reine Culturfiltrat konnte aber nicht unschädlich gemacht werden, da hierzu derartige Formalinmengen (stärker als 1 Proc.) erforderlich gewesen, dass diese ihrerseits dann giftig gewesen wären.

. Eine einfache Vorrichtung zur Erzeugung von strömenden Formaldehyddämpfen zu Desinfectionszwecken gab A. Dieudonné an (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX). Er benutzte zur Erzeugung der Formaldehyddämpfe den billigen Methylalkohol (Holzgeist), bei dessen unvollkommener Verbrennung sich durch Oxydation mittelst des Sauerstoffs der Luft Formaldehyd bildet. Zur Erzeugung nimmt er die regulirbare sogenannte Barthel'sche Löthlampe (von G. Barthel in Dresden für 5 bis 7·50 Mk. in drei Grössen zu beziehen).

Max Jolles stellte weitere Untersuchungen über die Desinfectionsfähigkeit von Seifenlösungen an (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, 1895, 1. H., S. 113). Sie bildeten eine Fortsetzung früherer Arbeiten, bei denen er u. A. gefunden hatte, dass eine 3 proc. Kaliseifenlösung bei 15° C. Cholerakeime in 10 Minuten tödtete und dass in der gleichen Zeit derselbe Effect schon bei einer 0·9 proc. Lösung eintrat, wenn sie 30° C. warm war. Aehnlich günstige Erfolge hatte er auch gegenüber dem Typhusbacillus und Bacillus coli. — Die übliche Art der Wäschebehandlung bietet also ein treffliches Desinfectionsmittel gegen die am häufigsten in der schmutzigen Wäsche vorkommenden Mikroorganismen.

B. Seifert stellte einen Vergleich des Desinfectionswerthes der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel an (Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 10, S. 516) und empfahl hiernach sowohl wegen seines Gehaltes an Desinfectionsstoffen wie wegen seines Preises in erster Linie das Rohsolutol.

P. Fürbringer unterzog die neuesten experimentellen Grundlagen der Händedesinfection (D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 3), insbesondere die im vorjährigen Jahresberichte S. 220 besprochene Methode von E. A. Reinicke nebst ihrer Begründung einer Erörterung. Während dieser in der Benutzung des Alkohols (nach gründlicher Händeabseifung) eine wirklich desinficirende Maassnahme erblickt hatte, bleibt Fürbringer unter Betonung des Ergebnisses seiner eigenen Versuche dabei stehen, dass Alkohol nur vorbereitend gewirkt habe, während das eigentliche Desinficiens die von ihm hinter dem Alkohol angewandte Sublimatwaschung gewesen sei.

F. Ahlfeld empfahl auf Grund seiner ebenfalls an Reinicke anknüpfenden Versuche für die Desinfection des Fingers und der Hand vor geburtshülflichen Untersuchungen und Eingriffen (D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 51) zwei Methoden:

1. Für die Untersuchung mit einem Finger die einfache Handreinigung: Nach Kürzung, Glättung und Reinigung der Nägel erfolgt eine drei Minuten dauernde Waschung der Hände in sehr warmem Wasser mit Seife unter Benutzung einer Bürste oder auch ohne diese. Abspülung der Hand in klarem Wasser. Abreiben der Hand, ganz besonders aber des Fingers, der zur Untersuchung benutzt werden soll, in 96 proc. Alkohol mit hand-

grossem Flanellläppchen. Es ist durch geeignete drehende und stopfende Bewegung des zu sterilisirenden Fingers Sorge zu tragen, dass der Alkohol unter den Nagelfalz eindringe. Der so sterilisirte Finger nimmt nun, ohne mit etwas bestrichen zu werden, die Untersuchung vor. Hierdurch erzielte er bei 51 von 52 Hebammenschülerinnen in 98·1 Proc. Keimfreiheit der sterilisirten Finger.

2. Für alle anderen Fälle dient die verschärfte Reinigung. Bei ihr muss jede Procedur wenigstens fünf Minuten dauern, auch müssen die Nägel vor und während der Waschung gereinigt und jeder einzelne Finger muss besonders vorgenommen werden. Hierbei erzielte er nur bei 87·4 Proc. Keimfreiheit.

Poten stellte Versuche über die Desinfection der Hände an (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. II, Augustheft 1895), indem er seine natürlich beschmutzten oder mit Reinculturen von Luftcoccen eingeriebenen Finger: 1. nach mechanischer Reinigung mit Nagelreiniger, Bürste, Seife, warmem Wasser, 2. nach fünf Minuten dauernder Waschung in 1 pro Mille $HgCl_2$-Lösung nach Entfernung des letzteren durch Am S, 3. nach Waschen und fünf bis acht Minuten dauernder Bürstung mit denaturirtem Spiritus in Agarschalen eintauchte, auch die mit sterilem Messer abgeschabten Oberhautschüppchen auf diese übertrug. — Die dritte Methode erwies sich als die wirksamste, welche Poten in erster Linie empfiehlt, obwohl er auch bei Alkoholreinigung ohne vorangegangene mechanische Reinigung gute Resultate hatte.

Krönig stellte Versuche über Spiritusdesinfection der Hände an, wie sie Reinicke (s. vorigen Jahresbericht S. 220) empfohlen hatte und berichtete darüber (Centralbl. f. Gynäk. 1894, Nr. 52) in der Leipziger Gesellschaft für Geburtshülfe, nachdem Zweifel die Nachtheile und theilweise Erfolglosigkeit der bisherigen Carbolsäure- und Sublimatdesinfection der Hände dargethan hatte. — Krönig bestritt die Leistungsfähigkeit der Reinicke'schen Methode auf Grund seiner Versuche und erklärte die Fürbringer'sche (erst Seifewaschung, dann Alkohol, dann Sublimatwaschung) für besser, behielt sich aber sein abschliessendes Urtheil vor. — Aus der Discussion sei die für die praktischen Aerzte schwerwiegende, weil vielfach in der Praxis, zumal des Landarztes, unausführbare Mahnung Zweifel's hervorgehoben, „dass man keine Geburten übernehmen dürfe, wenn man innerhalb der letzten vier vergangenen Tage eine Section, eine Leichenoperation gemacht oder mit besonders virulent septischen Stoffen gearbeitet habe“. W.

Ueber Desinfection von Canalwässern mit Schwefelsäure theilt Proskauer in der Hygien. Rundsch. 1895 die Ergebnisse von Versuchen mit, welche mit Berliner und Potsdamer Canalwasser von ihm angestellt wurden. Berliner Canalwasser war schon beim Zusatz von $^1/_{2500}$ Schwefelsäure nach 15 minutlicher Einwirkung keimfrei, wogegen Potsdamer Canalwasser zu derselben Leistung in gleicher Zeitdauer die doppelte Menge erforderte. Es wird hieraus u. A. die erhebliche Wirkung der Concentration der Schmutzwässer, sowie derjenigen Bestandtheile derselben, welche das Desinfectionsmittel unwirksam machen, ersichtlich. B.

Tuberculose.

Tuberkelbacillus.

Einen Beitrag zur Pleomorphie der Tuberkelbacillen gab H. Bruns (Centralbl. f. Bacteriol. XVII, Nr. 23). Derselbe beobachtete, wie Andere theilweise vor ihm, an alten Culturen verschiedene kolbenförmige Bildungen an den Enden, ovale und kugelförmige Anschwellungen in den Bacillen selber, sowie Fäden mit Verästelungen und andere Abnormitäten, welche er als Involutionsformen auffasst.

Die toxischen Producte des Tuberkelbacillus stammen nach Maffucci (Policlinico 1895, Jan. 1. Ref.: Centralbl. f. inn. Med. 1895, Nr. 33) von dem Bacillus selbst und sind nicht ein Spaltungsproduct der Nährsubstanzen, auf welchen er lebt. Das toxische Princip soll gegen äussere Einflüsse, wie mehrstündiges Erhitzen von Tuberkelbacillenculturen auf 60° bis 100°, Austrocknung derselben durch einen Zeitraum von 14 Monaten ausserordentlich widerstandsfähig sein und schon in kleinsten Mengen bei Meerschweinchen tödtlichen Marasmus beziehungsweise Cachexie hervorrufen, von dem mütterlichen Organismus auf denjenigen des Embryo übergehen und durch Uebergang in die Milch auch bei den Säuglingen Cachexie herbeiführen.

Toyosaku Nishimura stellte Untersuchungen über den Cellulosegehalt tuberculöser Organe (Arch. f. Hygiene XXI, Heft 1, S. 52) an und fand in zwei Fällen von ganz frischer acuter Miliartuberculose beim Menschen in Lunge, Leber und Milz Cellulose. Dasselbe war der Fall bei Lunge und Leber eines tuberculösen Kaninchens. Die grösste Menge der meist auch quantitativ bestimmbaren Cellulose betrug 0,209 Proc. der Trockensubstanz. Sch.

Franzesko Migneco fand bei Untersuchungen im Hygiene-Institute zu Catania, u. a. an Meerschweinchen, einen schädigenden Einfluss des Sonnenlichtes auf die Giftigkeit des Tuberkelbacillus (Ann. d'Igien. sper. vol. V, n. s., fasc. II, p. 215). Tuberkelbacillen in nicht zu dicker Schicht auf Leinwand- oder Wollengewebe ausgebreitet, beginnen nach 10 bis 15 Stunden allmählich ihre Wirksamkeit zu verlieren, die sie nach 20 bis 30 Stunden ganz einbüssen. W.

In Bezug auf die Gewichtsverhältnisse des Körpers und der Organe bei Tuberculösen stellte Oppenheimer (Münch. med. Wschr. 1895, Nr. 20) durch 305 Sectionen fest, dass das Herz bei Phthisikern zur Zeit der Pubertät absolut und relativ zu klein ist.

Ueber Lungentuberculose und bei ihr vorkommende Mischinfectionen veröffentlichte C. Spengler (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr. XVIII, 343) auf Grund von 50 sorgfältig ausgearbeiteten Krankengeschichten eine eingehende Arbeit. Aus den zum Schlusse aufgestellten Thesen sei Folgendes hervorgehoben: Unter den tuberculösen Phthisen

ist nur ein kleiner Procentsatz uncomplicirter Lungentuberculosen. Die Prognose ist ungünstig, falls Fieber besteht und nicht rechtzeitig Tuberculinbehandlung eingreift, und wenn Mischinfection hinzukommt. Die meisten Fälle von Lungenphthise stellen Streptococcenmischinfectionen dar, die unterschieden werden in active, mit Fieber verbundene, und passive, bei der die im Sputum nachgewiesenen Streptococcen kein Fieber hervorrufen. Ihre Anwesenheit im Lungengewebe äussert sich oft in Gegenwart auch nur kleiner tuberculöser Herde durch alle die bekannten, Phthisen eigenthümlichen Symptome des Fiebers, der Nachtschweisse, Appetitlosigkeit, Abmagerung u. s. w. Die Prognose der activen Streptococceninfection ist günstig, wenn sie eine Localtuberculose complicirt, selbst localisirt bleibt und rechtzeitig klinisch behandelt wird. In ähnlicher Weise activ, wie Streptococcen, compliciren die Fränkel'schen Diplococcen, Staphylococcen, Influenzabacillen und andere mehr, die Lungentuberculose. Die der Mischinfection in der Aetiologie der Phthise eingeräumte Stellung wird durch die Thatsache gesichert, dass bei der, unter klimatischen Einflüssen fortschreitenden Heilung der Phthise die Tuberculose oft unverändert bleibt, während die Mischinfection schwindet. Der Prophylaxe der Phthise erwächst die Aufgabe, jedes phthisische Sputum und eitrige Secrete auch anderer Proveniens aus dem Bereiche menschlichen Verkehres zu beseitigen, um die Zerstäubung des Infectionsmaterials zu beseitigen. Bei Gegenwart von Mischinfection ist eine specifische, antituberculöse Behandlung aussichtslos und unter Umständen sogar gefährlich. Der Tuberculinbehandlung muss dann eine klimatische vorhergehen. Sch.

C. J. Eberth und H. Preisz schrieben über menschliche und thierische Pseudotuberculose. (S.-A. aus „Ergebnisse d. allg. Path. u. path. Anat. d. Menschen u. der Thiere“ von Lubarsch und Ostertag, Wiesbaden, 1895, Bergmann.) — Die auch beim Menschen mehrfach beobachtete Pseudotuberculose, deren anatomische Erscheinungen den durch den Koch'schen Bacillus hervorgerufenen gleichen, können durch sehr verschiedene Ursachen bedingt sein, z. B. in einzelnen Fällen durch Nasenschleim einer Kuh, Gewebstheile eines rotzverdächtigen Pferdes, unreine Watte u. dergl. — Doch seien die meisten derart künstlich hervorgerufenen Fälle durch den Dor'schen Streptobacillus pseudotuberculoseos hervorgerufen. — Besondere Arten von Pseudotuberculose seien ferner die der „Nagethiere“ (A. Pfeiffer), die des „Schafes“ (Preisz) und die der „Mäuse“ (Kutscher), welche durch besondere Bacillen hervorgerufen würden.

W.

Zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum rieth E. v. Rindfleisch (Deutsche med. Wschr. 1895, Nr. 48) einen gewöhnlichen Tuschpinsel zu benutzen, mit dem man, nach Anfeuchtung desselben, in dem Sputum herumrührt und so die in dem flüssigen Theile desselben viel zahlreicher als in den Schleimballen befindlichen Tuberkelbacillen zur Untersuchung herausfischt. (Im Bonner Hygiene-Institute benutzt man hierzu wie zu anderen Arbeiten ausglühbare, an Glasstäbe angeschmolzene Platindrahtpinsel. — Herausgeber.)

Einen Beitrag zum Nachweise der Tuberkelbacillen im Sputum veröffentlichte auch Sterling (Centralbl. f. Bact. XVII, Nr. 24).

Derselbe hat das früher von Ketel (Arch. f. Hygiene XV) angegebene Verfahren, 10 bis 15 ccm Sputum mit einer Mischung von 10 ccm Wasser und 6 ccm Carbolsäure zu schütteln und dann auf 100 ccm zu verdünnen und nach nochmaligem Schütteln sedimentiren zu lassen, sehr brauchbar gefunden, und empfiehlt es namentlich wegen seiner Einfachheit und Ungefährlichkeit. Auch für die Untersuchung von künstlich hergestellten Mischungen mit Milch, Koth und Urin hat sich ihm dasselbe bewährt.

Amann gelingt der Nachweis des Tuberkelbacillus im Sputum (Centralbl. f. Bact., Abth. I, XVII, Nr. 15) am sichersten durch folgendes Verfahren, dem stets ein grosser Theil des Untersuchungsmateriales unterworfen wird: Der Auswurf wird zwischen Glasplatten zerrieben, dann ein Theil mit zwei bis vier Theilen kalten Wassers und 1 ccm Chloroform versetzt, diese Masse mit Schrotkörnern geschüttelt, mit weiteren vier bis sechs Theilen kalten Wassers gemischt und in ein Sedimentirgefäss gebracht. Der nach längerem Stehen gewonnene Bodensatz wird auf Objectträgern getrocknet und durch ein, mittelst Spray zerstäubtes, Gemisch von Alkohol und Aether fixirt und zugleich entfettet. Zur Färbung werden Carbolfuchsin und eine Mischung von Fluorescin und Methylenblau sowie Malachitgrün, zur Entfärbung eine Mischung von Schwefel- und Pikrinsäure benutzt. (Ueber die genauere Zusammensetzung dieser Flüssigkeiten, sowie die sonstige, zum Theil für den praktischen Arzt etwas zu umständliche Methode vergl. das Original.)

Zur Pankreatinverdauung des Sputums zum Sedimentiren der Tuberkelbacillen gab Spengler-Davos folgende Anleitung. (Deutsche med. Wschr. 1895, Nr. 15.) Ein beliebiges Sputumquantum wird in einem Spitz- oder Becherglas, welches etwa die gleiche Menge mit Sodalösung alkalisirten, lauwarmen Wassers enthält, mit 0,1 bis 1,0 Pankreatinpulver innig vermischt, das Gemenge im Brütapparate der Verdauung überlassen und ihm zur Vermeidung der Fäulniss gleich oder nach zwei bis drei Stunden ein Carbolkrystall von 0,1 bis 1,0 g hinzugefügt. Sobald sich ein Sediment gebildet hat, beginnt man die Untersuchung. Falls das Sediment nicht klein genug ist, wäscht man es aus. Die abgegossene Flüssigkeitsschicht wird dann wieder durch Wasser ersetzt, das Sediment aufgerührt, wenn nöthig wieder alkalisirt, um die Verdauung im Gange zu halten. Nach einigen Stunden hat sich ein kleineres Sediment gebildet. „In der Regel können von sehr grossen 24stündigen Sputummengen in 12 bis 24 Stunden kleine Sedimente gewonnen werden, die durch einige Objectträgerpräparate zu untersuchen sind."

Dieses bereits 1894 in seinen Grundzügen veröffentlichte Verfahren wurde von R. Paulus (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1895, Nr. 8) als sehr brauchbar warm empfohlen.

Verbreitung der Tuberculose.

Den für die Lehre von der Vererbung wichtigen Nachweis von Tuberkelbacillen in der Nabelvene von Neugeborenen, die von hochgradig tuber-

culösen Müttern stammten, konnten Bar und Rénon in zwei Fällen (von fünf untersuchten) erbringen. (Gaz. méd. de Paris 1895, Nr. 27.)

In Bezug auf hereditäre Tuberculose berichtete Maffucci auf dem italienischen Chirurgencongress in Rom im October 1895, dass es ihm bei Kaninchen gelang, nach intravasculärer Injection von Tuberkelbacillen diese bereits nach 48 Stunden im Sperma nachzuweisen. (Ref.: Centralbl. f. Chir. 1896, Nr. 5.)

Zur Aetiologie der tuberculösen Affectionen der Mundhöhle theilte v. Jaruntowski (Münch. med. Wschr. 1895, Nr. 18) die Krankengeschichte eines an Phthise gestorbenen Mannes mit, bei dem sich in einer cariösen Höhle eines, während des Lebens extrahirten, Weisheitszahnes eine grosse Menge von kleinen, meist in Häufchen liegenden Tuberkelbacillen nachweisen liess. Das mikroskopische Bild des Zahninhaltes soll bewiesen haben, dass es sich nicht etwa um aus den Lungen stammenden Auswurf, sondern um einen in der Zahnhöhle selbst entstandenen tuberculösen Herd gehandelt hat, und glaubt v. Jaruntowski, dass die durch Caries entstandenen Höhlen in den Zähnen den Tuberkelbacillen zur Brutstätte dienen, und diese von hier aus in den Organismus eindringen können. Zur Stütze für diese Anschauung verwerthet er einen früher von Morelli beobachteten Fall, wo sich bei primärer Tuberculose des Zahnfleisches und der Wangenschleimhaut ein mit Tuberkelbacillen gefüllter cariöser Zahn fand.

Experimentelle Phthise mit Cavernenbildung bei Kaninchen erzeugte Prudden (Transact. of amer. Association of physic. IX, 1894), indem er denselben von der Trachea aus Tuberkelbacillen in die Lungen und, nachdem sie an Lungentuberculose erkrankt waren, Streptococcus pyogenes in die Bauchhöhle injicirte. Die Experimente haben insofern besondere Bedeutung, als Cavernen bei tuberculösen Kaninchen in der Regel fehlen.

Delepine studirte die Uebertragung der Tuberculose durch den Verdauungscanal (The veterinary record 1895, Nr. 300) und fand auf Grund zahlreicher Experimente bei Meerschweinchen, dass die Mesenterialdrüsen, falls nicht die Infection vom Darmcanal ausging, verhältnissmässig sehr lange von derselben freibleiben. Unter Benutzung zahlreicher, in der Literatur zerstreuter Krankengeschichten kam er zu dem Schlusse, dass zur Infection des Darmcanals eines gesunden erwachsenen Menschen immer eine grosse Anzahl von Tuberkelbacillen erforderlich sind, während Schwächliche und Kinder viel geringeren Widerstand bieten. Den besten Schutz sieht er in einer staatlichen Fleischbeschau.

Einen Fall von Fütterungstuberculose bei einem erwachsenen Menschen mit Ausgang in Miliartuberculose, d. h. die Krankengeschichte und das Sectionsprotokoll eines Erwachsenen, bei welchem die Tuberkelbacillen nicht durch Sputum, sondern durch die Nahrung in den Darm gekommen und die Erkrankung verursacht haben sollen, veröffentlichte Zinn (Münch. med. Wschr. 1895, Nr. 37).

J. White-Boston beschrieb drei Fälle von Impftuberculose bei Menschen. (Boston med. and surg. Journ. 5. Dec. 1895.) Die beiden ersten betrafen eine Frau und ihre 13jährige Tochter, welche die Spucknäpfe und Taschentücher des an Schwindsucht verstorbenen Mannes gereinigt und in Folge dessen Tuberkelknoten an den Händen bekommen hatten. Der dritte Fall bezieht sich auf ein Mädchen, welches nach Durchstechung der Ohrläppchen Tuberculose derselben acquirirte. Der genaue Modus der Infection in diesem Falle konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Sch.

Ueber experimentale Hautimpftuberculose bei Kaninchen veröffentlichte Olimpio Cozzolino eine umfängliche Arbeit. (Ann. d'Igien. sperim. V, n. s., fasc. I, 1895.) Nach einer eingehenden literarhistorischen Schilderung über die Hauttuberculose durch Impfung giebt Cozzolino unter Anfügung von vier chromolithographirten Tafeln und einer tabellarischen Uebersicht über seine Versuchsergebnisse bei 30 von ihm behandelten Kaninchen eine nähere Darlegung des Zweckes und der Einrichtung seiner Thierversuche. Seine Ergebnisse fasst er in etwa folgender Weise zusammen:

Die Impfung von in Bouillon aufgenommenen Reinculturen des Tuberkelbacillus in die Rückenhaut von Kaninchen brachte an der Impfstelle einen Knoten ähnlich den Hauttuberkeln der Anatomen hervor. Derselbe entstand in den ersten Tagen und nahm allmählich an Grösse zu, blieb aber immer auf die Impfstelle beschränkt und ging nicht auf das Nachbargewebe über. Dabei entstand eine oberflächliche Eiterung mit nachfolgender scheinbarer Heilung. — Die Anzahl der Tuberkelbacillen in der Haut nahm in den ersten Tagen nach der Impfung bis zu einem geringen sich bis zum vierten bis sechsten Monate auf gleicher Zahl erhaltenden Grade ab, wobei sie gewisse charakteristische Formveränderungen zeigten. — Die knötchenförmige Infiltration der Impfstelle war die Folge einer reichlichen Anhäufung kleinzelliger Elemente in den ersten Tagen mit einer Andeutung einer käsigen Degeneration; vom 30. Tage bis zum vierten Monate fingen dann Riesenzellen an aufzutreten.

Der Hauttuberculose der geimpften Kaninchen folgte nach vier bis neun Monaten eine allgemeine Tuberculose der inneren Organe, besonders auch der Lungen; in einigen Fällen trat auch ohne Verallgemeinerung der tuberculösen Affection eine bald zum Tode führende Abmagerung auf, wohl in Folge einer toxischen Einwirkung von dem örtlichen Processe aus. W.

Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen stellte Martin Kirchner (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, H. 1) an, indem er von Möbeln, Zimmerwänden und Fussböden Staub an solchen Stellen entnahm, auf welche dieser, nicht aber der Auswurf als solcher leicht gelangen konnte. Zur Untersuchung wurden Meerschweinchen benutzt. Acht Staubsorten stammten aus einer Wohnung, in welcher eine Person an Tuberculose gestorben war, und in der eine andere beschäftigt gewesen war, welche bald an Tuberculose erkrankte, 12 weiterere aus verschiedenen Zimmern der Tuberculosestation des Garnisonlazareths in Hannover. Von 18 Thieren, welche mit dem Staube der erstgenannten Wohnung behandelt waren, wurde keines tuberculös, doch war der Verlust in Folge anderer Krankheiten so gross, dass Verfasser selber das Resultat nicht als einwandsfrei

bezeichnen kann. Von 24 Thieren, denen Staub aus dem Garnisonlazareth beigebracht wurde, erkrankte eines an Tuberculose, doch stammte gerade in diesem Falle der Staub von einem Orte, der auch sehr wohl durch frisches Sputum verunreinigt sein konnte. Kirchner bezieht seine günstigen Resultate mit Bestimmtheit auf die ausserordentliche Reinlichkeit, welche im dortigen Lazareth herrscht, und der sich auch die allergrösste Mehrzahl der Patienten befleissigt, und hält auf Grund seiner Versuche die Nähe von Schwindsüchtigen bei genügender Sauberkeit und Desinfection für ihre Umgebung ungefährlich.

Ueber die Beziehungen des Staubes zu tuberculöser Infection in Krankenhäusern experimentirten auch A. Herron und A. Chaplin (Lancet Nr. 3671). Von 100 Kaninchen, welche geimpft wurden, starben 27 an Sepsis. Von den übrigen wurden bei der nach zwei bis drei Monaten vorgenommenen Tödtung nur zwei tuberculös befunden. Diese günstigen Resultate beziehen Herron und Chaplin ebenfalls auf die in dem Hospitale, woher der Staub entnommen wurde, durchgeführte strenge Reinlichkeit.

Eine eingehende Arbeit über Schwindsuchtssterblichkeit in verschiedenen Städten Deutschlands nebst Bemerkungen über Häufigkeit der Rindertuberculose (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 1 u. 2) lieferte Bollinger. Er stellte zunächst für 19 Städte und zwar Wien, Würzburg, Nürnberg, München, Frankfurt a. M., Augsburg, Elberfeld, Altona, Cöln, Breslau, Dresden, Regensburg, Leipzig, Berlin, Hamburg, Magdeburg, Chemnitz, Stuttgart und Görlitz eine Tabelle auf, in welcher für den Zeitraum von 1883 bis 1891 die Procentsätze der Todesfälle in Folge von Lungentuberculose auf je 10000 Einwohner berechnet wurden, und welche für die verschiedenen Städte sehr bedeutende Schwankungen aufweist, so dass Wien mit 61,51 an oberster und Görlitz mit 24,80 an unterster Stelle figurirt. In einer zweiten Tabelle verglich er die Sterblichkeit in denselben Städten für den Zeitraum von 1883 bis 1885, 1886 bis 1888, 1889 bis 1891, sowie weiter für den Zeitraum von 1883 bis 1891 insgesammt und 1892 bis 1893 und fand, dass für die fünf Städte Würzburg, Nürnberg, Augsburg, Breslau und Magdeburg eine Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit weniger charakteristisch oder zweifelhaft, für alle übrigen aber mit völliger Sicherheit zu constatiren war. Für 16 weitere deutsche Städte standen Verfasser nur die Zahlen 1890 bis 1891 und 1892 bis 1893 zur Verfügung, doch liessen auch diese in der grossen Mehrzahl eine sinkende Tendenz erkennen. Dasselbe ergab eine Tabelle von einer Anzahl bayerischer Städte, und endlich zeigte ein Vergleich der Sectionsprotocolle aus dem Münchener pathologischen Institute, in Uebereinstimmung mit einer von H. v. Ziemssen veröffentlichten Arbeit über die Tuberculosemortalität in München, dass nicht nur die Lungentuberculose, sondern auch die Tuberculose aller Organe zusammen genommen in constantem Rückgange befindlich gewesen ist. Dieselbe sank nach dieser Statistik in fünf Jahren so stark, dass die Todesfälle an Tuberculose im Anfange $^1/_3$, zum Schlusse aber nur $^1/_4$ der Sectionen ausmachten, wobei namentlich das Kindesalter ganz besonders günstige Verhältnisse darbot. Was nun die Ursachen dieser Erscheinung betrifft, so steht Bollinger nicht an, in den

von Cornet in erster Linie vertretenen, prophylactischen Maassnahmen und Belehrungen des Publicums einen Theil derselben zu erblicken, während allerdings die fortschreitende Assanirung der grossen Städte um so weniger ausser Betracht zu lassen ist, als die Tabellen einen Rückgang der Tuberculose bereits vor Einführung dieser Maassnahmen erkennen lassen. Ein weiterer Factor ist in seinen Augen der starke Zuzug, den die grossen Städte von gegen die Tuberculose verhältnissmässig sehr widerstandsfähigen Bewohnern des platten Landes erhalten haben, und der nach Bollinger zwar in hygienischer Beziehung unerfreulich, aber so gross ist, dass heute die Zahl der Städter derjenigen der Landbewohner gleich sein dürfte. Die Zahl der jährlich im Deutschen Reiche an Tuberculose Sterbenden wird, wie Bollinger meint, vielfach zu niedrig angenommen, und beträgt nicht 170000 bis 180000, sondern mindestens 240000 bis 250000, weil bei Erwachsenen bei 18 Proc. die Tuberculose sich nicht in der Lunge localisirt, und bei Kindern bei 20 Proc. die Tuberculose während des Lebens überhaupt nicht leicht zu diagnosticiren ist.

Was die Tuberculose beim Rindvieh betrifft, so kam Bollinger auf Grund der in den letzten Jahren veröffentlichten Statistiken der Schlachthöfe zu Berlin, Leipzig und Schwerin (vergl. Willbrand's Arbeit im vorjährigen Jahresberichte S. 235), sowie einer Statistik von 20 Städten im Königreiche Sachsen und verschiedenen, auf dem Congresse für Hygiene u. s. w. zu Pest gemachten Mittheilungen zu dem Schlusse, dass die Tuberculose der Rinder nicht nur in vielen Gegenden eine ganz ungeahnte Ausdehnung besitzt; sondern auch vielfach in der letzten Zeit eine sehr bedenkliche Zunahme zeigte. Ueber die Ursache dieser letzteren Erscheinung ein abschliessendes Urtheil abzugeben, erscheint ihm verfrüht, doch muss man seiner Ansicht nach, abgesehen von vorübergehend einwirkenden Momenten, wie Misswachs und Futternoth, in erster Linie an die Verminderung des Weidebetriebes, gesteigerte Milchproduction, ungeeignete Ernährung der Thiere und die übermässige Inzucht denken. Auch über die Tuberculose bei Schweinen enthält die Arbeit einige Notizen, unter denen hervorgehoben sei, dass im Betriebsjahre 1893/94 auf dem Schlachthofe in Magdeburg die von Molkereibesitzern und Milchhändlern gezüchteten Schweine sämmtlich tuberculös befunden wurden, was auf die Häufigkeit der Eutertuberculose zurückgeführt wird.

Die Verbreitung der Tuberculose in Steiermark mit besonderer Berücksichtigung der Landeshauptstadt Graz (Oesterr. Sanitätsw. 1895, Nr. 42, Beilage) bearbeitete Kutschera R. v. Aichbergen. Aus dem Aufsatze sei hervorgehoben, dass die Tuberculosesterblichkeit in Steiermark vor 20 Jahren 3·18, 1892 aber 3·78 auf 1000 Einwohner betrug, während in Graz speciell die Tuberculosesterblichkeit $^1/_5$ bis $^1/_4$ der Gesammtsterblichkeit gegen $^1/_7$ im Jahre 1842 ausmachte. Verhältnissmässig gross war die Sterblichkeit im Allgemeinen in tief gelegenen Gegenden, während Orte in einer Höhenlage von mehr als 700 m sehr günstig sich verhielten. In Graz selber liessen sich vielfach einzelne hygienisch mangelhafte Häuser als Infectionsherde nachweisen, zumal wenn sie, wie häufig der Fall, gleichzeitig dicht bewohnt waren. Nach

Stockwerken berechnet, zeigte das Parterre die höchste Sterblichkeit, was in localen Verhältnissen seinen Grund haben soll. Die ungünstigsten Verhältnisse hatte die Männerstrafanstalt Karlau, ungünstige Verhältnisse ebenfalls das Mutterhaus der Barmherzigen Schwestern und das Rettungshaus für gefallene Mädchen der Schwestern zum guten Hirten.

Eine werthvolle Monographie über die Schwindsucht der Arbeiter, ihre Ursachen, Häufigkeit und Verhütung (Berlin 1895) gab Th. Sommerfeld heraus, doch ist das Wort Schwindsucht keineswegs mit dem Begriffe Tuberculose identisch gebraucht, sondern bezieht sich auch auf die anderen bei den Arbeitern in Betracht kommenden chronischen, zu mehr oder weniger ausgedehntem Schwunde führenden Veränderungen des Lungengewebes, unter welchen die Pneumonoconiosen die Hauptrolle spielen. Neben einer eingehenden Schilderung des Wesens und der Ursachen der in Rede stehenden Affectionen enthält das Buch ausführliche statistische Untersuchungen über die Häufigkeit der Schwindsucht unter den Arbeitern. Dieselben beziehen sich, soweit sie nicht frühere Publicationen betreffen, auf 38 in Berliner Orts- und Innungskrankencassen versicherte Arbeiterkategorien. Als Unterlage dienten die Zählkarten, sowie einzelne andere Nachweise der Cassen, doch waren die auf den Zählkarten angegebenen Diagnosen, wie „Lungenkatarrh", theilweise sehr unbestimmt, und lieferten keineswegs alle Cassen die erbetenen Listen in der gewünschten Weise.

Sehr deutlich tritt in den Tabellen die schädliche Einwirkung des in die Athmungswerkzeuge eindringenden Staubes hervor, denn während bei den Arbeitergruppen, deren Beschäftigung nicht mit Staubentwickelung verbunden ist, die Schwindsuchtssterblichkeitsziffer nur 2·39 auf 1000 Lebende betrug, betrug sie bei den unter Staubentwickelung leidenden 5·42. Unter den verschiedenen Staubarten kam im Allgemeinen dem metallischen Staub die grösste Schädlichkeit zu, dem der organische und und sodann der mineralische Staub folgt; zerlegt man jedoch die einzelnen dieser grossen Gruppen wieder in einzelne Unterabtheilungen, so zeigen diese unter einander sehr erhebliche Differenzen. So beträgt die Ziffer für

Berufe mit Entwickelung von Kupferstaub	5·31
„ „ „ „ Eisenstaub	5.55
„ „ „ „ Bleistaub	7·79
„ „ „ „ Leder- und Fellstaub	4·45
„ „ „ „ Woll- und Baumwollstaub	5·35
„ „ „ „ Holz- und Papierstaub	5·96
„ „ „ „ Tabakstaub	8·47

Ein ähnliches Verhältniss ergaben die Zahlen, wenn man die Zahl der Schwindsuchtstodesfälle zu der Gesammtzahl der Todesfälle berechnet. Vergleicht man die Zahl der in Betracht kommenden Todesfälle bei den Arbeitern mit derjenigen bei der über 15 Jahre alten männlichen Bevölkerung Berlins, so sind an Schwindsucht gestorben auf 1000 Lebende von den Arbeitern 5·16, von der Gesammtbevölkerung 4·93.

Um die Untersuchungen möglichst abzurunden, ist eine Uebersicht der Schwindsuchtssterblichkeit auch für andere Arbeiterkategorien nach früheren

Veröffentlichungen Sommerfeld's und denen anderer Autoren hinzugefügt, und sind die Verhältnisse der Schleifer, Feilenhauer, Steinmetzen und Steinbildhauer, der Glasarbeiter, Porcellanarbeiter, Kalköfenarbeiter, Achatschleifer, Diamantschleifer, Bergleute u. s. w. einer eingehenden Würdigung unterzogen. Um festzustellen, ob und inwieweit in den letzten Jahren eine Abnahme der Schwindsucht unter den Arbeitern stattgefunden hat, hat Sommerfeld die Tuberculosesterblichkeit bei 20 grösseren Berliner Krankencassen für verschiedene Zeiträume festgestellt. Aus den Tabellen ergiebt sich, dass bei den Bierbrauern, Steindruckern, Maschinenbauarbeitern, Klempnern, Malern, Tischlern und Schneidern ein geringer Rückgang zu constatiren war, dass aber nach dem Durchschnitte aller 20 Krankencassen eine Erhöhung der Tuberculosesterblichkeit gegenüber dem Zeitraume von 1885 bis 1887 stattgefunden hat, so dass Sommerfeld diesen Abschnitt mit den Worten schliesst: „Setzen wir voraus, dass das statistische Material, welches Cornet zur Unterlage für seine Rechnungen gedient hat, völlig einwandsfrei ist, so müssen wir anerkennen, dass die Verhältnisse, welche zur Herabminderung der Tuberculosesterblichkeit im Allgemeinen geführt haben, zahlreichen Arbeiterkategorien nicht zu gute gekommen sind."

Von den prophylactischen Maassnahmen betont Sommerfeld besonders die Einführung eines Maximalarbeitstages, Einschränkung der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in mit Staubentwickelung verbundenen Betrieben, gesetzliche Regelung der für die Arbeiter erforderlichen Luftmenge, Belehrung und strenge Beaufsichtigung der Arbeiter in Bezug auf Hygiene und die Errichtung von Heilstätten für Schwindsüchtige.

Kolb veröffentlichte Beobachtungen über Tuberculose in Gefängnissen aus der Strafanstalt Kaiserslautern. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, 484 ff.) Dieselben beziehen sich, mit einzelnen Ausnahmen, auf die von Mitte 1882 bis Ende 1892 eingelieferten männlichen Zuchthausgefangenen, wobei bei mehrmals Eingelieferten jede Einlieferung und bei Erkrankungen an Lungentuberculose, die für die Statistik fast ausschliesslich berücksichtigt wurde, jede Erkrankung nach jeder Einlieferung mitgezählt ist. Um genügende Vergleichspunkte zu finden, stellte Kolb in Bezug auf den Gesundheitszustand bei der Einlieferung acht Gruppen auf. Die Gruppe a) umfasst alle ganz Gesunden, b) Leute mit flacher Brust und Scoliose, c) solche, welche durch Familienantecedentien oder längere Strafen belastet waren, d) solche, welche bei der Einlieferung an anderen Krankheiten als Tuberculose litten, e) solche, welche früher nicht mit Tuberculose zusammenhängende schwere Krankheiten überstanden hatten, oder allgemein kränklich waren, f) solche, bei welchen früher längere Lungenentzündungen, längere Gelenkentzündungen, Knochencaries, Lymphdrüseneiterungen und Blutspeien vorgekommen waren, g) solche, welche an Bronchialkatarrh, und h) solche, welche an Lungentuberculose und grösseren Resten von Pleuritis litten. Eingeliefert wurden im Ganzen 934, und an Tuberculose in Behandlung kamen 241 Personen. Im Verhältniss zu Gesundgebliebenen berechnet, betrug bei den Behandelten der Procentsatz bei der Gruppe a) 20·9, der Gruppe b) 24·3, bei c) 18·8, bei d) 21·8, bei e) 26·7, bei f) 36·8, bei g) 35·5, bei h) 59·7. Von den zur letzten Gruppe gehörenden

Personen mit deutlichen Zeichen von Tuberculose und Resten von Pleuritis kam also mehr als ein Drittel gar nicht in Behandlung, ja eine Anzahl besserte sich nicht unerheblich. Berechnet man dagegen, wie sich die Gesammtsumme der an Tuberculose Behandelten auf die einzelnen Gruppen vertheilt, so sind es für a) 40·7, b) 3·7, c) 9·1, d) 5·0, e) 8·3, f) 13·3, g) 4·6, h) 15·3 Proc., so dass nach der Ansicht von Kolb die grosse Zahl der Tuberculosefälle nicht durch die grosse Zahl von Einlieferungen mit latenter Tuberculose erklärt werden kann. Weiter ermittelte Kolb für 199, nicht mit manifester Tuberculose eingelieferte Sträflinge den Zeitraum, nach welchem sie seit der Einlieferung a) physikalische Erscheinungen, b) Pleuritis, c) pleuritische Schmerzen, d) Husten zeigten. Derselbe betrug für die Periode von 1882 bis 1889 bei den Gesunden im Durchschnitt a) 20·8, b) 17·6, c) 16·8, d) 13·9 Monate, bei allen übrigen dagegen a) 16·6, b) 14·9, c) 13·5, d) 11·0 Monate, so dass, wenn man die Angabe von Cornet für richtig hält, dass sich die Tuberculose frühestens $^1/_2$ bis 1 Jahr nach der Ansteckung manifestirt, auch nach dieser Berechnungsart die meisten Fälle auf Ansteckung in der Anstalt zurückzuführen sind. Um ein Urtheil über die Schnelligkeit des Verlaufes zu bekommen, wurde für 25 gesund eingelieferte und an Tuberculose gestorbene Kranke festgestellt, dass der Tod im Durchschnitt 15·5 Monate nach der ersten Klage, 10·3 Monate nach Auftreten von Pleuritis und Husten und 5·7 Monate nach Auftreten von manifester Tuberculose eintrat. Aus den zahlreichen weiteren Ausführungen, welche sich namentlich auch auf bisher theilweise vernachlässigte Fehlerquellen solcher Statistiken beziehen, sei hervorgehoben, dass die Sterblichkeit an Tuberculose in der Strafanstalt Kaiserslautern erhebliche Schwankungen zeigte, woraus Kolb den Schluss zieht, dass die Virulenz des Tuberkelbacillus, ebenso wie die anderer Bacillen, eine wechselnde sei. Was die Desinfection betrifft, so hält Kolb die bisher sehr vernachlässigte Desinfection der Kleider in Strafanstalten für ausserordentlich wichtig.

Verhütung der Tuberculose.

G. Cornet besprach in der Berliner medicinischen Gesellschaft die Prophylaxis der Tuberculose und ihre Resultate (Berl. klin. Wschr. 1895, Nr. 20). Er betonte zunächst, dass seiner Meinung nach die alte Lehre von der Ubiquität des Tuberkelbacillus ebenso falsch sei, wie die vielfach herrschenden Anschauungen über die Ausbreitung der Tuberculose. Während nämlich noch heute manche annehmen, dass der siebente oder gar der dritte Mensch tuberculös sei, ist Cornet unter Berücksichtigung der Thatsache, dass der an Tuberculose Gestorbene immer nur einen Theil seines Lebens krank gewesen ist, zu ganz ausserordentlich abweichenden Resultaten gekommen. Indem er die von ihm durchschnittlich geschätzte Krankheitsdauer mit der Zahl der Todesfälle multiplicirte, berechnete er beispielsweise, dass für das Alter von 5 bis 10 Jahren erst auf 2179 gesunde Knaben ein einziger tuberculöser kommt, und dass sich für das Alter von 30 bis 40 Jahren unter 94 Männern und für das Alter von 60 bis 70 Jahren unter 43 Männern nur je ein tuberculöser findet. Er glaubt aber weiter auch, dass sich die Tuberculose in starkem Rückgange befindet.

Zum Beweise führt er die Todesfälle an, welche in den preussischen Strafanstalten infolge von Tuberculose vorkamen, und, auf 10000 Lebende berechnet, für die Periode von 1892 bis 1894 nur noch 81·2, für die Periode 1885 bis 1887 aber 174·7 betrugen. Aehnliche Verhältnisse zeigen nach ihm auch die preussischen Irrenanstalten und die Zahlen der katholischen Krankenpflegerinnen, und die aus den Mittheilungen des statistischen Amtes berechnete Gesammtsterblichkeit an Tuberculose für den preussischen Staat weist für den Zeitraum von 1887 bis 1893 einen Rückgang von 33 auf 25 für je 10000 auf. Diese starke Abnahme der Tuberculose bezieht Cornet hauptsächlich auf die Durchführung der von ihm in erster Linie empfohlenen Maassregeln zur Unschädlichmachung des Sputums u. s. w. Er thut dies um so mehr, als in verschiedenen Ländern, wie Bayern, Oesterreich, Elsass, Hamburg u. s. w., eine Verminderung ebenfalls zeitlich mit allgemeiner Einführung solcher Maassnahmen zusammenfiel, und glaubt, dass „der ätiologische Zusammenhang zwischen der Inangriffnahme prophylactischer Maassregeln einerseits und der Abnahme der Tuberculose andererseits kaum zu bezweifeln sei“. Er schloss damit, dass man aber wenigstens nach den mitgetheilten Thatsachen die unabweisbare Pflicht habe, die Prophylaxe noch energischer in die Hand zu nehmen als bisher.

In der sich anschliessenden Discussion erklärte Virchow, dass ihm eigentlich die Resultate etwas zu gross erschienen, und bei der Schwierigkeit, richtige Statistiken aufzustellen, weitere Aufstellungen vielleicht ein anderes Bild geben würden. Doch würde in Bezug auf die Landessterblichkeit wohl jeder einen günstigen Eindruck haben.

Baer bemerkte, dass ihm in Bezug auf die Strafanstalten die vorgetragenen Zahlen nicht beweiskräftig erschienen, da die in den letzten Jahren bei den Strafanstalten hervorgetretene Verminderung der allgemeinen und Schwindsuchtssterblichkeit auf allgemeine hygienische Verbesserungen in denselben zurückzuführen sei.

Nach den Veröffentlichungen des kaiserl. Gesundheitsamtes (1895, Nr. 7) ordnete die Statthalterei von Triest neben weiteren Anzeige- und sonstigen Bestimmungen an, dass in Curorten und Anstalten die Curcommission bezw. Ortsbehörde nach dem Abgange eines an Tuberculose Erkrankten, durch Wohnungswechsel, Abreise oder Tod, für die gründliche Desinfection der Wohnung nach einer ausführlichen Anweisung zu sorgen hat.

Delépine und Ransome (Brit. med. Journal 16. Febr. 1895) sind durch zahlreiche Versuche zu der Ansicht gekommen, dass für die Desinfection mit Tuberkelbacillen inficirter Häuser die in England noch vielfach gebräuchlichen Räucherungen nutzlos sind, und empfehlen Abwaschung mit Chlorkalklösungen.

Tuberculin und ähnliche Mittel.

Erfahrungen aus der Praxis über das Koch'sche Tuberculin veröffentlichte P. Krause (D. med. Wschr. 1895, Nr. 6 bis 8) und fand, wie 17 sehr gründlich bearbeitete Krankengeschichten von der Tuberculose Verdächtigen, Reintuberculösen, und solchen mit Mischinfectionen zeigen,

„dass die Probeinjectionen einen ungeheuren diagnostischen Werth haben, und dass das Tuberculin, in geeigneten Fällen angewendet, die Tuberculose immer günstig beeinflusst“.

E. L. Trudeau theilte in einem Berichte über die Schlussresultate der Behandlung der experimentellen Augentuberculose mit Tuberculin (Transact. of the amer. Assoc. of phys. IX, 168, 1894) mit, dass die früher von ihm veröffentlichten günstigen Erfahrungen insofern eine Einschränkung erfahren, als die mit Tuberculin anscheinend geheilten Fälle später wieder Erscheinungen von Tuberculose gezeigt haben.

Er hält daher das Tuberculin mehr geeignet, eine Verzögerung als eine dauernde Heilung der Tuberculose zu erzeugen.

Günstiger sollen dagegen Präventivimpfungen mit dem Bacillus der Geflügeltuberculose bei Kaninchen gewirkt haben.

Erwähnt sei auch nachträglich eine Arbeit Ueber die Behandlung des Lupus mit Tuberculin von H. Kossel (Dermat. Zeitschr. 1894, 1). Derselbe sah zwei Fälle von Lupus unter ausschliesslicher Tuberculinbehandlung ausheilen. Im Uebrigen behandelte er mit Köhler, der über den chirurgischen Theil der sogenannten combinirten Behandlung des Lupus (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 37) genauere Angaben machte, derartige Kranke ausser mit Tuberculin auch mit anderen Medicamenten und chirurgischen Eingriffen mit Erfolg.

Einen Fall von chronischer Hauttuberculose bei einer Patientin, welche nach einer früheren Cur jeden operativen Eingriff perhorrescirte, heilte durch Tuberculin Mraček (Wiener Brief in der Münch. med. Wschr. 1895, Nr. 16).

Auf Grund zahlreicher Versuche an Kaninchen kam J. Petruschky zu dem Resultate, dass die von Klein behauptete Einwirkung des Tuberculins auf Streptococceninfectionen (Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, 450) bei Kaninchen nicht zu constatiren ist, und dass die von Klein veröffentlichten Versuche nicht die Annahme zu stützen geeignet sind, dass dies beim Menschen der Fall sei.

In Bezug auf das Tuberculin fasste der sechste internationale thierärztliche Congress zu Bern (ref. von Schmaltz, Berl. thierärztl. Wochenschr. 1895, Nr. 39), wenn auch nicht ohne Widerspruch und nach längerer Debatte, folgende Resolution: „Das Tuberculin ist ein sehr schätzenswerthes Diagnosticum und kann die grössten Dienste im Kampfe gegen die Tuberculose leisten. Es liegt kein Grund vor, aus Furcht vor einer Verschlimmerung der vorhandenen Krankheit, vor seiner allgemeinen Anwendung zu warnen.“ In einer zweiten Resolution wurde der Wunsch ausgesprochen, „die Regierungen möchten die Anwendung des Tuberculins in denjenigen Herden anordnen, in denen die Tuberculose festgestellt ist“. Vergl. auch die Beschlüsse des deutschen Landwirthschaftsrathes vom 7. März 1895 (s. vorjähr. Jahresber. S. 233).

Nach einer Notiz in Nr. 43 der Münch. med. Wochenschr. 1895 wurde in Dänemark von Seiten des Ministers zur Bekämpfung der Tuberculose

beim Vieh eine Erhöhung des Staatsbeitrages von 50000 auf 100000 Kroner vorgeschlagen. Bis Ende August 1895 waren in Dänemark bis jetzt bei 70000 Thieren Tuberculininjectionen ausgeführt.

Auch in verschiedenen deutschen Staaten wurde das Tuberculin zur Erkennung der Perlsucht amtlich empfohlen und Preisermässigungen für diesen Zweck gewährt.

Ueber Tuberculinimpfungen grösserer Rinderbestände zum Zwecke der Erkennung und rationellen Bekämpfung der Tuberculose sprach sich A. Eber (D. Zeitschr. f. Thiermed. XXI, H. 1 bis 2) dahin aus, dass dieselben zur Ermittelung der in einem Viehstande vorhandenen tuberculösen Thiere zum Zwecke der Wirthschaftsführung durchaus zu empfehlen seien, wenngleich der Mangel an absoluter Zuverlässigkeit ihre Anwendung in bedeutungsvollen Einzelfällen, wie z. B. in der gerichtlichen Praxis, beschränke. Von 174 geimpften Thieren zeigten 78·2 Proc. typische, 3·4 Proc. zweifelhafte, der Rest gar keine Reaction. Dann wurden 22 typisch und 3 gar nicht reagirende geschlachtet und die ersteren sämmtlich tuberculös, die letzteren sämmtlich gesund befunden. Nur 69 Thiere hatten den Verdacht auf Tuberculose erregt, von diesen reagirten jedoch 10 gar nicht. Die Stärke der Reaction deckte sich keineswegs immer mit der Ausbreitung des Krankheitsprocesses.

Weiter versuchte Eber statt des Tuberculins das Serum tuberculöser Thiere zu verwenden, hatte jedoch in dieser Richtung keinen Erfolg.

Ebenso betrachtet Gutmann (Dorpat) das Tuberculin als diagnostisches Mittel (Monatsschr. f. prakt. Thierheilk. VI, H. 10) von hervorragender Bedeutung. Von 1058 von ihm geimpften Rindern reagirten 69·7 Proc. Von den geimpften Thieren konnte er später 93 seciren und fand, dass von 26, die deutlich reagirt hatten, nur eines nicht tuberculös, und von 65, die nicht reagirt hatten, 63 gesund waren. Die beiden tuberculösen Rinder der letzten Gruppe zeigten hochgradige krankhafte Veränderungen und glaubt Gutmann, das Ausbleiben der Reaction bei ihnen durch die Gewöhnung des Körpers an das in ihm selbst producirte Tuberculin erklären zu können. Weiter berichtete er, dass auf einer Begüterung die reagirenden und die nicht reagirenden Rinder vollständig getrennt, die Kälber der ersteren, welche nach der Trennung zur Welt kamen, aber mit der rohen Milch der letzteren gefüttert wurden. Durch Fortsetzung dieses Verfahrens gelang es in einigen Jahren, die Zahl der kranken Thiere ausserordentlich zu verringern und glaubt Gutmann, dass dieselbe bald gleich Null sein werde.

Weiter sprach sich Semmer über den diagnostischen Werth des Tuberculins und des Malleïns (Arch. russes des sciences biolog. III, 1894, Nr. 2) sehr günstig aus und erklärte, dass ihm das Tuberculin niemals versagt habe.

Ueber Heilung der Lungentuberculose mittelst des von ihm erfundenen Tuberculoseheilserums berichtete Maragliano (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 32). Eigentliche Erfolge hatte derselbe nur in Fällen mit umschriebenen Herden ohne oder mit nur wenig ausgedehnten

Mikrobenassociationen. Auch diffuse Bronchopneumonien ohne oder mit nur geringen Mikrobenassociationen liessen auf vollständige Heilung hoffen.

Die Behandlung der Tuberculose mit Serum von Ziegen, welche mit Tuberculin geimpft waren, hat Boinet (La semaine médic. 1895, Nr. 34) bei Menschen angewandt, nachdem er vorher eine Anzahl günstiger Erfolge bei Meerschweinchen erzielt hatte. Subcutane Injectionen von je 2 bis 4 ccm wurden acht Kranken gemacht, von denen zwei, im Anfangsstadium befindliche, eine Besserung zeigten, während der Zustand der anderen gar nicht oder ungünstig beeinflusst wurde.

Héricourt und Richet machten günstige Erfahrungen über die Serumtherapie bei der Tuberculose bei Meerschweinchen (Comptes rend. de la soc. de Biol. 1895, Jan. 12., ref. Centralbl. f. inn. Med. 1895, Nr. 26) mit Injection von normalem Eselserum und von Serum, welches von Thieren stammte, welche vorher mit Tuberculose inficirt waren. Auch bei einer hochgradig tuberculösen Frau sollen Injectionen mit dem Serum eines mit Tuberkelbacillen intravenös geimpften Hundes von bedeutendem, günstigem Erfolge gewesen sein. Das Serum mit Tuberculin behandelter Thiere soll ebenso toxisch wirken, wie das Tuberculin selber.

Balfour berichtete über die seit vier Jahren anhaltende Heilung von zwei, mit Koch's Tuberculin behandelten vorgeschrittenen Phthisikern, deren Krankengeschichte bereits 1891 von ihm zum ersten Male publicirt war. (Edinb. med. Journ. 1895, Mai.)

In einem am 20. Februar 1895 in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage über Lupusheilung durch Cantharidin und Tuberculose im Allgemeinen (Berl. klin. Wochschr. 1895, Nr. 14 und 15) gab Liebreich aufs Neue der Ansicht Ausdruck, dass die Entstehung der Tuberculose durch den Tuberkelbacillus noch keineswegs sichergestellt sei. Die von dem Redner als sehr erfolgreich hingestellte Cantharidinbehandlung wurde von anderen in der Discussion, als in Bezug auf die Nieren gefährlich und vielfach erfolglos, bekämpft (Deutsche med. Wochenschrift 1895, Nr. 11).

Die Behandlung der Tuberculose mit aus Hefe gewonnener Nucleïnsäure übte V. C. Vaughan (The medical news 1894, Dec. 15.—22.) bei Thieren insofern nicht ohne Erfolg aus, als eine Anzahl Kaninchen, welche mit Nucleïnsäure vorbehandelt waren, die Impfung mit Tuberkelbacillen ohne Schaden überstanden, während die Controlthiere zu Grunde gingen, und eine weitere Anzahl von Kaninchen, welche nach der Impfung mit Nucleïnsäure behandelt wurden, ebenfalls gesund blieben. Doch schützte weder die Vorbehandlung noch die nachträgliche Behandlung absolut, da je ein solches Thier tuberculöse Knoten bekam. Weiter behandelte Vaughan 24 tuberculöse Menschen und kam zu dem Schlusse, dass bei beginnender Tuberculose, und wenn der Patient nicht zu schwächlich ist, eine temporäre Heilung durch die Nucleïnsäure zu erzielen ist. In vorgeschrittenen Fällen kann die weitere Entwickelung des Leidens verzögert werden. Dieses alles gilt jedoch nur, wenn keine Mischinfection mit pyogenen Bacterien

besteht. Finden sich bereits Cavernen, so ist die Nucleïnbehandlung nutzlos, die, in ungeeigneter Weise angewandt, sogar schädlich wirken kann.

Ueber die Wirkung einiger subcutan einverleibter Albumosen auf den thierischen, insonderheit auf den tuberculös inficirten Organismus (D. Arch. f. klin. Medicin LIV, Heft 1) stellte Max Matthes sowohl an gesunden, wie tuberculös inficirten Thieren, wie auch an gesunden und tuberculösen Menschen Versuche an, indem er ihnen verschiedene Mengen von Deuteroalbumosen (bei Thieren auch Atmid- und Heteroalbumosen) subcutan injicirte. Er fand, dass die Tuberculinwirkung zum Theil wenigstens eine Wirkung von Albumosen sei, da Deuteroalbumose sowohl am Thiere wie am Menschen genau dieselben Reactionen hervorrufe, wie Tuberculin, das nur wegen seines gleichzeitigen Gehaltes an echten Peptonen intensiver wirke.

Weiter stellte Matthes für das Zustandekommen der fieberhaften Allgemeinreaction nach Injectionen von Tuberculin beim tuberculösen Organismus (Centralbl. f. inn. Medicin 1895, Nr. 16) die Vermuthung auf, dass die fieberhafte Reaction, welche bei Tuberculösen im Gegensatze zu Gesunden schon bei der Einverleibung ganz kleiner Mengen von Tuberculin eintritt, durch ein nach den Injectionen stattfindendes Freiwerden von in tuberculösem Gewebe aufgespeicherten Albumosen hervorgerufen werde, beziehungsweise, dass sich bei der Entstehung des Fiebers diese freigewordenen Albumosen und die injicirte Tuberculinmenge summiren.

Baldwin untersuchte die Wirkung der Einathmung von Dämpfen von Ol. menth. pip. auf Impftuberculose (New-York med. Journ. 18. Mai 1895). Sämmtliche behandelte Thiere wurden tuberculös, dagegen zeigten Culturen von Tuberkelbacillen in Reagensgläschen, welche mit von Ol. menth. durchtränkten Wattepfropfen verschlossen waren, auch nach zwei Monaten kein Wachsthum. Sch.

Endlich sei hier angeführt, dass das Londoner Royal College of Physicians für die Verleihung der Weber-Parkes-Preise und -Medaillen im Jahre 1897 das Thema aufstellte: „Welche Mittel, Vorbeugungs- und Heilmittel erscheinen dem Autor werthvoll in der Controle der Tuberculose mit specieller Berücksichtigung der Anwendung bei menschlicher Tuberculose?“ (D. Med.-Ztg. 1895, Nr. 74, S. 842.) W.

Volksheilstätten für Tuberculose.

Eine 111 Seiten starke, auch für Nichtmediciner berechnete Schrift über Volksheilstätten für Lungenkranke (Breslau 1895) veröffentlichte Liebe, in welcher unter ausgedehnter Verwerthung der betreffenden Literatur sowohl die Tuberculose nach den verschiedensten Richtungen hin, wie auch namentlich die Einrichtung der zu errichtenden Sanatorien in sehr eingehender Weise besprochen werden. Unter den von Liebe gegebenen Rathschlägen sei besonders hervorgehoben, dass er das Hochgebirge der Seeküste vorzieht. Die Grösse der einzelnen Gebäude normirt er auf 100 bis 200 Betten und meint, dass an solche Anstalten ganz aussergewöhnlich hohe hygienische Anforderungen zu stellen seien.

Weitere Beiträge zur Volksheilstättenfrage gab Liebe in der Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 17. Hiernach bestanden am 1. September 1895 eigene Volksheilstätten für Tuberculöse in Berlin (2), in Rehburg bei Bremen und in Falkenstein. Von Cöln aus unterhielt der Verein zur Verpflegung Genesender fünf Stationen, von denen Wissen a. d. Sieg für lungenkranke Männer und Uckerath bei Oberpleis für ebensolche Frauen bestimmt ist. In München wurden Tuberculöse in die städtischen Reconvalescentenanstalten aufgenommen. Unbemittelte Kranke wurden ebenfalls aufgenommen in die Privatanstalt des Dr. Ladenberg in Andreasberg, die Heilanstalt der Gräfin Pueckler in Goerbersdorf und in die Heilanstalt des Dr. Zenker in Bergquell-Frauendorf in Pommern. Von Hannover aus wurden unbemittelte Kranke in grösserer Menge ausser nach Andreasberg auch nach Rehburg und Lippspringe geschickt. In Aussicht genommen waren Anstalten bei Günthersberge im Harz, in Carlsruhe in Oberschlesien, in Reiboldsgrün im Königreich Sachsen, sowie eine städtische Heilstätte für Leipzig, am Felsberg im Odenwald und im Spessart. In Wien war ein geeignetes Grundstück gekauft, in der Schweiz waren im Bau vier Anstalten. Die Kosten wurden theils von öffentlichen Institutionen, theils von privaten Vereinen, deren eine ganze Anzahl bestehen, aufgebracht. Unter den Vereinsmitgliedern waren verhältnissmässig viele Aerzte und viele Damen.

Was Schwindsuchtsheilstätten in Frankreich betrifft, so waren drei solche, wesentlich mit für Unbemittelte bestimmte, in Aussicht genommen für Corsica, wo sie in verschiedener Höhe, und zwar die eine unmittelbar am Meeresstrande, erbaut werden sollten (D. med. Wschr. 1895, Nr. 16). Sch.

Am 21. November 1895 tagte im Deutschen Reichskanzleramte in Berlin eine Versammlung von Spitzen der Bevölkerung zur Begründung von Volksheilstätten für unbemittelte Lungenkranke, wofür die öffentliche Wohlthätigkeit in weitgehender Weise interessirt werden soll. W.

Zum Kampf gegen die Tuberculose, der wesentlich auch durch Errichtung von Kinderheilstätten an der Seeküste und in den Soolbädern, durch Sanatorien und Reconvalescentenheime geführt werden soll, forderte R. Beneke (Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, Nr. 9) auf. Derselbe ist seiner Meinung nach um so nothwendiger, als die Tuberculose noch viel verbreiteter sein soll, als meist angenommen wird.

Die Bekämpfung der Schwindsucht (Berlin 1895) durch Errichtung von Volksheilstätten vertrat ebenfalls sehr warm in einem populären Vortrage E. Leyden, welcher namentlich für Berlin diese Frage erörterte. (Vergl. letzten Band dieser Zeitschrift S. 230, wo eine genauere Inhaltsangabe sich findet.)

Dem Berichte über die städtischen Heimstätten für Genesende in Berlin von Sommerfeld (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 1) sei Folgendes entnommen. Vom 1. April 1893 bis 31. März 1894 betrug in der für weibliche Brustkranke bestimmten Anstalt Blankenfelde die Gesammtbelegungsziffer 74. Die Gewichtszunahme betrug im Durchschnitt 6·6 Proc. des Gewichtes bei der Aufnahme. In Malchow wurden

382 männliche Brustkranke verpflegt, die Gewichtszunahme war ähnlich wie bei den Frauen. Die durchschnittliche Verpflegungsdauer schwankte je nach der Art der Krankheit bei den Frauen zwischen 7·3 und 12 Wochen, bei den Männern zwischen 5·2 und 11·6 Wochen. Die Resultate werden als ziemlich ungünstige bezeichnet, was zum Theil der ungeeigneten Lage der Anstalten, zum Theil der geringen Verpflegungsdauer zugeschrieben wird.

Ueber Verhütung und Bekämpfung der Tuberculose sprach Schaefer-Danzig in der naturforschenden Gesellschaft daselbst (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1895, Nr. 14) und betonte in erster Linie die Nothwendigkeit der Errichtung von Volksheilstätten. Die Angelegenheit hat für Danzig um so mehr Interesse, als einerseits die Wohnungen in dieser alten Festung sehr eng und schlecht sind, und andererseits die Umgegend mit ihrer Verbindung von Wald- und Seeluft zur Errichtung von Sanatorien sehr geeignet erscheint. Eine Abnahme der Tuberculose in Danzig ist auch in den letzten Jahren nicht eingetreten.

Eine neue Heilstätte für Lungenkranke, und zwar eine solche für weniger bemittelte Kranke aus dem Stande der Lehrer, Gelehrten, Künstler und Schriftsteller war für Berlin und die Provinz Brandenburg nach einem Berichte von A. Eulenburg (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 45) in Aussicht genommen.

Nach einem Berichte der Hanseatischen Alters- und Invaliditäts-Anstalt (dat. Lübeck, 5. Dec. 1894) wurden bisher im Ganzen 128 Lungenkranke in Rehburg und Andreasberg in Anstalten untergebracht. Von 38 aus der Behandlung Entlassenen wurden 26 wieder erwerbsfähig, von 90 noch in Behandlung Befindlichen boten 35 Aussicht auf Erlangung der alten Erwerbsfähigkeit. In 80 Fällen trugen Krankencassen zu den Kosten bei.

Betrachtungen zu dem Vorgehen der Hanseatischen Versicherungsanstalt für Invaliditäts-und Altersversicherung, betr. die Anstaltsbehandlung lungenkranker Versicherter, veröffentlichte Predehl (Münchener med. Wochenschr. 1895, Nr. 8) und schlug vor, dass für die in Sanatorien aufzunehmenden Kranken, sowohl vor der Aufnahme, wie nach der Entlassung, von dem vorher, beziehungsweise nachher, behandelnden Arzte nach genauem Schema der Status aufgenommen werde, und später eine möglichst genaue Controle der in das bürgerliche Leben Zurückgekehrten stattfinde. Er verspricht sich von dieser Einrichtung nicht nur eine möglichst grosse Zuverlässigkeit der Resultate, sondern hofft auch, auf diese Weise das Misstrauen zu beseitigen, welches Manche etwa den Berichten der Anstaltsärzte entgegensetzen. Im Uebrigen wünschte er namentlich für die Hansastädte nicht die Seeküste für die Anlage von Heilstätten, denen er sehr lebhaft das Wort redet, vernachlässigt zu sehen.

Werthvolle Winke für die Lungenheilstätten der Invaliditäts-Versicherungsanstalten gab Ascher-Bomst (Deutsche med. Wochenschrift 1895, Nr. 19) in Bezug auf die Auswahl der Aufzunehmenden, die

Behandlung der Aufgenommenen, welche unter den Augen des Arztes allmählich wieder an Arbeit gewöhnt werden sollen und Anderes. Gewiss sehr mit Recht warnte er, in Bezug auf vollkommene Heilung im Publicum falsche Vorstellungen aufkommen zu lassen, die leicht zu einer gefährlichen Reaction in der jetzt lebhaft in Fluss befindlichen Bewegung führen könnten.

Weicker veröffentlichte eine Arbeit unter dem Titel § 12 des Invaliditätsgesetzes und Tuberculose (Zeitschr. f. Krankenpflege 1895, Nr. 2) und vertheidigte den in derselben gemachten Vorschlag, für die Sputumuntersuchung von Cassenmitgliedern bestimmte Centralstellen zu schaffen, Ascher gegenüber (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 24).

Ueber die Erbauung von Heilstätten für Lungenkranke durch Invaliditäts- und Altersversorgungsanstalten, Krankencassen und Communalverbände wurde auf der 20. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspfege in eingehender Weise verhandelt. Der Referent Gebhard vertrat die Ansicht, dass sich die genannten Organe einer Verpflichtung nach dieser Richtung hin nicht länger entziehen könnten, dass jedoch auch die Mitwirkung gemeinnütziger Vereine unentbehrlich bliebe. Sache der Aerzte würde es sein, eine möglichst frühzeitige Unterbringung der Kranken zu veranlassen. Der Corref. Hampe gab der Meinung Ausdruck, dass, nachdem weder die Anwendung des Tuberculins, noch die Desinfection und Vernichtung des Auswurfes eine nachweisbare Verminderung der Lungenschwindsucht bewirkt haben, die öffentliche Gesundheitspflege auf die Behandlung derselben in besonderen „Heilstätten“ zurückgreifen müsse und glaubt, dass die Versicherungsanstalten und Krankencassen auch meistens zur Errichtung solcher in der Lage seien. Besonderen Werth legte er auf die Anstellung tüchtiger Aerzte an solchen Anstalten, welche die Patienten so fest an eine entsprechende Lebensweise gewöhnen sollen, dass sie dieselbe auch nach dem Verlassen der Sanatorien zu Hause fortsetzen.

Diesen Gedanken betonte sehr warm in der Discussion auch Köhler vom kaiserl. Gesundheitsamte, der weiter auf die vom kaiserl. Gesundheitsamte aufgestellte Statistik hinwies, nach welcher im erwerbsfähigen Alter jeder dritte Mensch an Tuberculose sterbe.

Ebenfalls freundlich stand H. v. Ziemssen der Errichtung von Heilstätten gegenüber und theilte mit, dass, nachdem in München zunächst von privater Seite eine kleine Anstalt gegründet wäre, die Stadt die nöthigen Gelder für eine solche von 200 Betten bewilligt habe.

Dagegen versprach sich Gaffky nur geringe Heilerfolge von solchen Sanatorien, deren Hauptnutzen in der durch die Absonderung bewirkten Verringerung der Ansteckungsgefahr durch die Schwerkranken bestehe. Er protestirte weiter gegen die Auffassung, als ob die Vernichtung der expectorirten Tuberkelbacillen bisher keine Erfolge gehabt habe, sondern glaubt, dass sich ihr Nutzen je länger desto mehr herausstellen würde, und meint, dass die Leichtkranken die Anstalten überhaupt nur in geringer Zahl aufsuchen würden.

Nachdem diese Frage sowie auch namentlich der Kostenpunkt auch

von anderen Rednern erörtert war, beschloss die Versammlung auf Antrag von Kuechler, statistische Erhebungen über die Erfolge in den Anstalten und nach dem Verlassen derselben anzustellen.

Ueber die Frage der Sanatorien für unbemittelte Brustkranke sprach weiter v. Ziemssen auf der Lübecker Naturforscherversammlung und trat lebhaft für Frühbehandlung in solchen ein. Er betonte weiter, dass der Aufenthalt ein langdauernder sein müsse und theilte mit, dass für München eine mindestens ein Jahr lange Dauer in Aussicht genommen sei. Er empfahl warm das Vorgehen der Hanseatischen Alters- und Invaliditätsversicherung, welches der Director derselben, Gebhard-Lübeck, genauer erörterte. Nach seinen Angaben sind bis Ablauf 1895 500 Personen behandelt worden. Auch er war der Meinung, dass die Aerzte eine möglichst frühzeitige Ueberweisung veranlassen sollten, wenngleich schon zur Verminderung der Verbreitung der Infection auch Schwerkranke nicht auszuschliessen seien. Aus der Discussion sei noch hervorgehoben, dass von einer Seite eine besondere Steuer, deren Ertrag ausschliesslich für den Kampf gegen Infectionskrankheiten bestimmt sein soll, als erstrebenswerth bezeichnet wurde.

H. v. Ziemssen veröffentlichte über die Freiluftbehandlung der Schwindsucht und über die Errichtung von Heilstätten für mittellose Tuberculöse (Leipzig, Vogel, 1895, 8⁰. 18 S.) eine kleine Broschüre.

Die Frage: Sind Lungenheilanstalten eine Gefahr für ihre Umgebung? wurde von dem Hausarzt der Heilstätte Falkenstein i. T., Nahm (Münch. med. Wschr. 1895, Nr. 40), einer Untersuchung unterzogen. Diese ergab für das Städtchen gleichen Namens die Thatsache, dass von 1856 bis 1876, wo die Anstalt eröffnet wurde, in einem Zeitraume von je drei Jahren im Durchschnitt von 1000 Lebenden vier Menschen, von 1876 bis 1894 in eben demselben Zeitraume von 1000 nur 2·4 an Phthise starben. Die Todesfälle in Folge derselben Krankheit betrugen vor Erbauung des Sanatoriums 18·9 Proc., nach derselben 11·9 Proc. der Gesammtsterblichkeit. Dies Resultat ist um so bemerkenswerther, als der Erbauung von Heilstätten häufig von den Umwohnern unter Hinweis auf ihre Gefährlichkeit für die Nachbarschaft sehr erhebliche Schwierigkeiten bereitet werden. Sch.

Rinder- und Geflügeltuberculose.

Nach dem Berichte der Königlichen Tuberculose-Commission (Brit. med. Journal 1895, Nr. 1791), welche in England im Jahre 1890 ernannt wurde, um die Gefährlichkeit des Genusses von Milch und Fleisch tuberculöser Rinder für Menschen zu untersuchen, enthält die Milch nur dann Bacillen, wenn Tuberculose des Euters besteht, die aber sehr schwer zu erkennen ist und daher leicht übersehen wird, weshalb für alle Fälle eine Abkochung der Milch empfohlen werden muss. Für die Beurtheilung der Gefährlichkeit des Fleisches wurden die Thiere je nach der Ausbreitung des tuberculösen Processes in leichte, mittelschwere und schwerkranke getheilt und das Fleisch theils verfüttert, theils verimpft. Durch Impfung

gelang es, mit den Muskeln von Rindern aller drei Gruppen, durch Fütterung nur mit denjenigen schwerkranker Exemplare Tuberculose zu erzeugen, doch können durch unsaubere Messer beim Schlachten häufig Tuberkelbacillen aus anderen Organen auf das gesunde Fleisch desselben Thieres und auch auf das Fleisch gesunder anderer Thiere übertragen werden. Tuberculöses Rindvieh soll man daher nur getrennt von gesundem und unter Aufsicht schlachten lassen. Das Fleisch wurde am sichersten durch Kochen, weniger sicher durch Braten, noch weniger sicher durch Rösten unschädlich gemacht. Doch versagte manchmal auch das Kochen, wenn die Tuberkelbacillen sehr tief sassen, oder durch Aufrollen der Stücke die inficirte Oberfläche nach der Innenseite kam. Sch.

Aus Anlass des (S. 233 des vorjährigen Berichtes erwähnten) Antrages des Deutschen Landwirthschaftsrathes, behufs Bekämpfung der Tuberculose unter den Rindviehbeständen, hat der preussische Minister für Landwirthschaft zunächst eine Belehrung über die Bedeutung und Bekämpfung der Tuberculose ausarbeiten lassen, die mit geringfügigen Aenderungen den Vorschlägen der Veterinärdeputation entspricht. Sie giebt eine Darstellung der wirthschaftlichen Bedeutung der Tuberculose, ihres Wesens, sowie der Art, wie sie zu ermitteln und zu bekämpfen ist. Unter den Mitteln zur Bekämpfung der Seuche nimmt die erste Stelle die Impfung sämmtlicher Thiere mit Tuberculin ein, für deren Ausführung eine besondere Anweisung beigefügt ist. Es sei daher im allgemeinen Interesse wünschenswerth, dass möglichst viele Landwirthe einen Versuch mit dem angegebenen Tilgungsverfahren machen. (D. Molkerei-Ztg. 1895, Nr. 34.)

F. A. Zürn (Die Tuberculose und deren Vorbeuge; Leipzig 1895, Arthur Felix, 32 S.) betonte die Häufigkeit in Frankreich bei $^2/_3$ bis $^3/_4$, in Dänemark bis 80 Proc., in England 30 bis 40 Proc. der Rinder. In Sachsen reagirten 73 bis 75 Proc. auf Tuberculinimpfung u. dergl. — Letztere dürfe trotz ihres diagnostischen Werthes forensisch nicht ausschlagend sein, da sie nicht immer gleichmässig und sicher wirke. Weiter wird die relativ geringere Infectiosität des Fleisches im Vergleich zu der deshalb nur gekocht zu geniessenden Milch der Kühe hervorgehoben und hierauf eine Reihe von Vorsichtsmaassnahmen für den Landwirth gegeben. U. A. soll derselbe nach dem Ausfall der Tuberculinimpfung seine Rinder in vier Gruppen örtlich trennen, die auch klinisch sich als tuberculös erweisenden Thiere möglichst bald, soweit gesetzlich zulässig, schlachten. Zur Zucht sollen nur nicht reagirende, gesunde Thiere, nur im Nothfalle scheinbar gesunde Thiere, die reagirten, benutzt werden, da positive Beweise für Vererbung, z. B. durch tuberculöse Uteri, vorhanden sind. Weiter wird die Desinfection der Ställe wie des Düngers erörtert, auch die Ausrottung des tuberculösen Geflügels empfohlen, indem Zürn (im Gegensatze zu anderen Autoren, s. unten. — Herausgeber) die Möglichkeit einer wechselseitigen Uebertragung annimmt. Schliesslich weist er die Unausführbarkeit der im D. Landwirthschaftsrathe vom Staate verlangten gewaltsamen, ausserdem ungeheuer kostspieligen Tuberculosetilgung nach und betont,

dass nur durch Selbsthülfe der Landwirth gegen die Tuberculose die nöthigen Schranken aufrichten könne. W.

Rasmussen theilte aus dem Kopenhagener Schlachthause drei Fälle von embolischer Muskeltuberculose beim Rinde (Monatsschr. f. Thierärzte VI, H. 4) mit, die insofern von Bedeutung sind, als die beschriebenen Knoten sich in ihrer Farbe wenig von ihrer Umgebung unterscheiden und desshalb leicht übersehen werden können. Sch.

Fiorentini, der gleichfalls experimentell die Gefahr der Uebertragung der Tuberculose durch Milchgenuss studirte, kam zu folgenden Schlüssen (La Sperimental. 1895, Nr. 8):

1. Der Koch'sche Bacillus kann direct von dem Euter in die Milch übergehen.
2. Dieser Uebergang findet erst dann statt, wenn im Euter selbst der tuberculöse Process begonnen hat.
3. Bei den Kühen ist die Eutertuberculose niemals primär. Die hauptsächlichste, zur Beobachtung gelangende Form ist die miliare, welche intra vitum nur durch die Tuberculinreaction zu diagnosticiren ist. — Spr.

Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch berichtete Obermüller (Hygien. Rundsch. 1895, Nr. 19) und theilte mit, dass bei einer grösseren Anzahl von Meerschweinchen, welchen ein Gemisch von Rahm und — durch die Centrifuge gewonnenen — festen Theilen von derselben Milch in die Bauchhöhle injicirt wurde, 38 Proc. tuberculös wurden. Die Milch stammte aus einer, nach heutigen Begriffen durchaus rationell betriebenen Meierei, und war Mischmilch von einer Anzahl verschiedener Kühe. Sch.

Zacharbekor (Wratsch 1895, Nr. 13) constatirte die Tuberculoseinfectiosität der Petersburger Marktmilch, indem er 80 Meerschweinchen je 4 ccm Milch in die Bauchhöhle spritzte; 17·5 Proc. = 14 starben, darunter vier an Tuberculose.

Ernst-Massachusetts (Ber. d. Mass. Ges. z. Beförder. der Landwirthsch., Boston 1895) konnte bei 33 Proc. seiner Versuchskühe den Tuberkelbacillus in der Milch nachweisen und bei Impf- und Fütterungsversuchen constatiren, dass bei 88 mit Milch von 15 Kühen subcutan geimpften Meerschweinchen 12 Tuberculose acquirirten, dass dagegen von 90 geimpften Kaninchen nur sechs erkrankten. Er verlangt den Ausschluss tuberculöser Milch vom Verkehr.

Eine Studie über die pathologisch-anatomischen Unterschiede zwischen der Tuberculose des Menschen, sowie der Säugethiere und der Geflügeltuberculose veröffentlichte Leray (Arch. de médec. exp. et d'anat. path.). Die mit je einer dieser Bacterienart inficirten Kaninchen zeigten constante Unterschiede. Als wesentlichster sei hervorgehoben, dass die Tuberkelbacillen des Menschen regelmässig Verkäsungen in den Organen der Bauchhöhle, sowie zahlreiche verkäsende Knötchen in den Lungen und Ausscheidung grosser Exsudatmassen in die Alveolen hervorriefen. Bei den mit Geflügeltuberculose inficirten Thieren zeigten sich in den Lungen nur wenig Knötchen, die Alveolen blieben frei, eigentliche Verkäsungen wurden in keinem Organe gefunden. Spr.

T. Palamidessi stellte unter Mafucci's Leitung im Florentiner Hygiene-Institute über die Säugethiertuberculose bei Hühnern Versuche an (Ann. d'Igien. sper. V, n. s., fasc. II, 215). Dieselben hatten ein negatives Ergebniss und zeigten, wie die Hühner allmählich das Gift der Säugethiertuberculose überwanden. Die Hühnertuberculose erwies sich nicht übertragbar auf Hunde, Affen, selten auf Kaninchen und sehr selten auf Meerschweinchen. Palamidessi gelangt hiernach und nach sonstigen Untersuchungen ebenfalls zur Annahme zweier zwar verwandter, aber doch völlig getrennter Arten von Tuberculose bei Säugethieren und Vögeln, deren Erreger auch durch Form, Färbbarkeit und Culturverhalten sich unterschieden. W.

Die Tuberculose der Papageien (Monatsschr. für prakt. Thierheilkunde V, H. 6) wurde in eingehender Weise von Eberlein behandelt. Derselbe ist ein Anhänger der Anschauung, dass die Tuberculose des Geflügels und der Säugethiere im Grunde derselbe Process sind, und meint, dass sowohl Papageien von Menschen, wie Menschen von Papageien inficirt werden. Dies ist um so wichtiger, als die Tuberculose bei diesen Thieren ziemlich häufig ist (25 Proc. der seit 1886 in der Berliner Thierklinik behandelten Fälle) und vielfach die Haut, sowie auch die Conjunctiva und Zunge befällt, und hierdurch namentlich denjenigen Personen gefährlich wird, welche diese Thiere zu liebkosen und zu küssen pflegen. Das ausführlich geschilderte Krankheitsbild hat viel Aehnlichkeit mit demjenigen der Hühnertuberculose. Sch.

J. Strauss weist in seinem Aufsatze Sur la tuberculose du perroquet (Arch. de méd. exper. VIII, Nr. 1, 134 ff.) auf deren Häufigkeit hin (56 unter 154 von Fröbner 1885 bis 1893 behandelten Papageien, 11 unter 35 von Cadiot beobachteten); die Tuberculose tritt besonders als Haut- und Schleimhauterkrankung an Augen und Schnabel auf. Während indessen in der Regel die Geflügeltuberculose mit der menschlichen nicht identisch ist, die menschlichen Tuberkelbacillen für Vögel nicht virulent sind, fand Strauss zwei Papageien mit dieser behaftet, von denen der eine längere Zeit im Besitz eines Phthisikers gewesen war.

Ferner berichtete Nocard (Alfort) einer Nachricht der „Vossischen Zeitung" zufolge über Infectionen von Menschen durch Papageien. In Paris war vor zwei Jahren ein ganzes Haus, zehn oder zwölf Personen, ausgestorben, nachdem eine aus Westindien eingeführte Sammlung Papageien dort untergebracht worden war. Dies Mal (1895) sind in Paris, Maisons-Lafitte und Versailles Todesfälle durch Berührung mit angesteckten Papageien vorgekommen. Nocard hat dabei durch eingehende Untersuchungen eine besonders heftig wirkende Mikrobie festgestellt. Kaninchen, die mit Fleischtheilen der kranken Papageien geimpft wurden, starben binnen 21 Stunden. (Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 103, S. 902.) W.

Olt empfiehlt zur Unterscheidung der Tuberculose und Schweineseuche (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. V, H. 1), welche letztere in ihrer chronischen Form im Gegensatze zu jener sehr selten sei, neben makroskopischen Unterscheidungsmerkmalen besonders die mikroskopische Unter-

suchung der miliaren Knötchen. Die letzteren lassen bei Tuberculose den charakteristischen Aufbau des Tuberkels und, falls noch nicht Verkäsung eingetreten ist, auch Tuberkelbacillen erkennen. Doch zeigt der Tuberkel des Schweines verhältnissmässig wenig Bacillen. Sch.

Typhus.

Allgemeines.

Interessante historische Notizen über den Typhus finden sich in einem Aufsatze von Puschmann über die Geschichte der Lehre von der Ansteckung. (Wien. med. Wochenschr. 1895, Nr. 30 u. 40.)

H. W. Freund und E. Levy schrieben über intrauterine Infection mit Typhus abdominalis (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 25). Dieselben entbanden eine in der vierten Woche an Typhus abdominalis leidende Frau und fingen, nachdem vorher die äusseren Geschlechtstheile, Scheide, Finger der Untersuchenden u. s. w. auf das Sorgfältigste gereinigt und desinficirt waren, den fünf Monate alten Fötus in einer, an die Geschlechtstheile angedrückten sterilisirten Glasschale auf. 20 Minuten später wurden mit dem Milzsafte und dem Herzblut des Fötus, sowie der Placenta Culturen angelegt, von denen die mit Milzsaft und Placenta beschickten zweifellose Colonieen von Typhusbacillen zur Entwickelung kommen liessen. Ein mit sterilisirten Instrumenten unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln herausgeschnittenes Milzstückchen wurde in einem Bouillonröhrchen zwölf Stunden einer Temperatur von 37° ausgesetzt und ergab eine besonders reichliche Ausbeute, so dass Freund und Levy diese Methode der Anreicherung für künftige Untersuchungen empfehlen. Im Uebrigen enthält der Aufsatz eine kritische Beleuchtung der früher veröffentlichten einschlägigen Befunde, sowie der verschiedenen Ansichten über die Bedingungen, unter denen Bacillen vom mütterlichen auf den kindlichen Organismus übergehen, sowie über die Form der Erkrankung, welche die Typhusbacillen beim Fötus hervorrufen. Verff. bezeichnen dieselbe, da sich die Bacillen nicht im Darme festsetzen können und vom Blute aus in den Körper eintreten, als septisch.

Dmochowski und Janowski arbeiteten über die eiterungserregende Wirkung des Typhusbacillus und die Eiterung bei Abdominaltyphus im Allgemeinen (Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie und zur allgem. Patholog. XVII, H. 2). Sie haben sehr zahlreiche Versuche bei Thieren angestellt, um die Natur der häufig bei Abdominaltyphus auftretenden Abscesse festzustellen. Aus den Resultaten sei hervorgehoben, dass Typhusculturen sich in Bezug auf die Erregung von Eiterung theilweise verschieden verhielten, je nach der Art der Thiere, welchen sie, und daneben je nach den Körpertheilen, in welche sie injicirt wurden, und dass sie sich verschieden verhielten, wenn die Thiere gesund oder wenn sie geschwächt waren oder bereits an entzündlichen oder narbigen Veränderungen der betreffenden Organe litten. Dmochowski und Janowski stellten weiter fest, dass die Typhusbacillen nach einem locus minoris resistentiae wandern können, ebenso wie dies auch die pyogenen Coccen thun, so dass in einem bereits bestehenden, entzündlichen Herde eine

„deuteropathische“ Infection zu Stande kommen kann, und dann in dem Eiter beide Mikroorganismen gefunden werden. Auch sterilisirte, in grosser Menge injicirte Typhusculturen erregten Eiterung. In einer Anzahl von Fällen, wo eine solche nicht eintrat, erfolgte der Tod der Thiere durch toxische Wirkung.

(Vergl. vorjähr. Jahresber. S. 236.)

Ueber das Vorkommen von Typhusbacillen im Urin von Typhuskranken berichteten auch A. E. Wright und Semple (Lancet 1895, Juli 27). Dieselben fanden in sieben Fällen sechsmal Typhusbacillen, zum Theil in grösserer Menge.

Ein Aufsatz von Simon Flexner (Journ. of path. and bact. III, H. 2) enthält die ausführliche Beschreibung eines Falles von Typhus, bei welchem sich die Typhusbacillen meist in Reincultur in sehr zahlreichen Organen fanden, während in der Parotis eine — durch Streptococcen verursachte — Eiterung bestand.

Nach einer Arbeit über Bacteriurie bei Typhus (Utrecht 1895) von J. M. Baart de la Faille gelang es demselben, unter 27 Fällen von klinisch festgestelltem Typhus viermal den Typhusbacillus und viermal Bact. coli comm. im Urin mit Sicherheit nachzuweisen. Sch.

Abel's Untersuchungen über die Brauchbarkeit der von Schild angegebenen Formalinprobe zur Differentialdiagnose des Typhusbacillus (Centralbl. f. Bact. XVI, 25) ergaben, dass die Schild'sche Formalinprobe im Stiche lasse gegenüber einer ganzen Anzahl typhusähnlicher Bacillen (15 Arten), welche auf anderem Wege sicher von Typhusbacillen zu unterscheiden waren, — dass dieselbe jedoch gegenüber den Colibacterien in dem weit üppigeren Wachsthume der letzteren immerhin ein differentialdiagnostisches Merkmal erkennen lasse. (Hyg. Rundschau 1895, S. 859.)

Eine präcise gefasste Zusammenstellung von 10 Unterscheidungsmerkmalen, welche sämmtlich gleichzeitig vorhanden sein müssen, für den Typhusbacillus enthält Lösener's Arbeit über das Vorkommen von Bacterien mit den Eigenschaften des Typhusbacillus u. s. w. im Bde. XI der Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. M.

Einen Beitrag zur Lehre vom Typhus abdominalis (Charité-Annalen, Jahrg. XIX) lieferte Wassermann, indem er darauf aufmerksam machte, dass Mischinfectionen nicht nur, wie man bisher hauptsächlich betonte, in der Reconvalescenzperiode, sondern auch schon in den früheren Stadien vorkommen und dann meist einen schweren und unregelmässigen Verlauf bewirken. Zum Beweise beschreibt er mehrere Fälle, wo er während des Lebens im Blute Streptococcen nachweisen konnte, und die er wegen des klinischen Bildes, das sie boten, als Fälle von „septischem Typhus“ bezeichnet. Eine frühzeitige, doppelte Infection mit Typhusbacillen und mit Streptococcen macht sich nach Wassermann durch eine bedeutende Pulsfrequenz, ungewöhnlich starke Remissionen der Temperatur mit

schnellem und starkem Wiederansteigen, sowie Neigung zu Blutungen aus Schleimhaut- und Hautgefässen kenntlich.

Weiter zeigte Wassermann durch Experimente an Meerschweinchen, welche man sehr leicht mit Typhusbacillen, aber mit den meisten Streptococcenarten gar nicht inficiren kann, dass die Virulenz der Typhusbacillen durch die betreffenden Coccen bei Meerschweinchen, im Gegensatz zu Kaninchen, welche sowohl auf Streptococcen wie auch auf Bacillen sehr stark reagiren, nicht erhöht wird.

Achard und Broca beschrieben zwei Fälle von typhoiden Entzündungen des Skeletts, Osteomyelitis und Chondritis, hervorgerufen durch Eberth's Bacillen (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1895, Januar 16). In beiden Fällen war der Verlauf der an einen Typhus sich anschliessenden Erkrankungen der Knochen ein auffallend langsamer. Der spärliche Eiter enthielt unzweifelhafte Typhusbacillen.

Einen Fall von eitriger Gelenkentzündung infolge von Typhus, bei welchem im Eiter ausschliesslich Typhusbacillen nachzuweisen waren, beschrieben C. F. Martin und A. Robertson. (Montreal med. Journ. 1895, Nr. 12.) Sch.

Martin Thiemich's (Breslau) bacteriologische Blutuntersuchungen bei Abdominaltyphus führten bei vier von im Ganzen sieben untersuchten Typhuskranken zu positivem Ergebnisse, und zwar dreimal im Roseolen-, einmal im Venenblute. Vier Fälle kamen zur Autophie und bei allen wurden aus der Milz (einmal auch aus der pneumonischen Lunge neben Pneumococcen) Typhusbacillen gezüchtet. Zweimal ausserdem aus Milz und Mesenterialdrüsen Staphylococcen; letztere waren in drei Fällen auch auf den Blutplatten gewachsen, erwiesen sich jedoch nicht pyogen.

Die Diagnose des Typhusbacillus wurde erst dann als sicher angesehen, wenn auf Kartoffeln typisches (unsichtbares) Wachsthum eintrat, in Rohr-, Milch-, Trauben-, Zucker-Agar-Agar kein Gas gebildet wurde, die Milchgerinnung und Indolreaction ausblieb, und die Gelatineplattencultur Weinblattänderung zeigte. M.

Ueber das Verhältniss des Bacillus typhi zum Bacillus coli und die Differentialdiagnose s. u. den Anhang über „Bacterium coli."

Verbreitung des Typhus.

Aus einer Arbeit von Oldendorff über die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins u. s. w. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. XIII, 1894) sei hervorgehoben, dass nach den Tabellen über die Typhussterblichkeit in Preussen für die Jahre 1876 bis 1890 der Typhus einen sehr erheblichen Rückgang zeigte.

Einen Beitrag zur Typhusstatistik lieferte Berg (Deutsch. Arch. f. klin. Med. LIV, H. 2) mit der Zusammenstellung von 1626 Typhusfällen, welche in den Jahren 1880 bis August 1893 in der Leipziger Klinik zur Beobachtung gekommen sind. Die Zahl der Zugänge schwankte in den

verschiedenen Jahren erheblich. Die höchste Ziffer hatte das Jahr 1889 mit 194, die geringste, wenn man von 1893, das nur mit 7 Monaten berechnet ist, absieht, 1888 mit 82 Fällen. Die Vertheilung auf die einzelnen Monate ergab eine Curve, welche im Mai den tiefsten Stand (60 bis 80 Fälle) zeigte, um dann sehr steil zum August hin anzusteigen, wo sie den höchsten Punkt (240 bis 260 Fälle) erreichte und etwas weniger schnell auf 80 bis 100 Fälle im November wieder abzusinken.

Ueber die Aetiologie liess sich nur in einer beschränkten Anzahl von Fällen etwas feststellen. Nur 147 Patienten konnten die Infection auf gleichzeitige Erkrankung von Verwandten oder Bewohnern desselben Hauses zurückführen. Spitalinfection kam nur 23 mal vor und betraf nur Pflegerinnen. Wiederholte Erkrankung an Typhus wurde mit Sicherheit nur bei einem Kranken festgestellt. Was das Lebensalter betrifft, so standen 86 Proc. in dem Alter von 15 bis 35 Jahren. Die Gesammtmortalität betrug 12·7 Proc. und schwankte in den verschiedenen Jahren zwischen 18 und 7 Proc. Sie belief sich bei Männern auf 14·7, bei Weibern auf 15·2 Proc. Der Tod erfolgte bei 37 Proc. durch die Schwere der Infection, im Uebrigen durch Complicationen. Auffallend war der späte Eintritt mancher Recidive (in einem Falle 77 Tage) und der verhältnissmässig schwere Verlauf bei Kindern, welche gleiche Fieberdauer wie Erwachsene und eine noch grössere Neigung zu Recidiven, sowie eine grosse Mortalität zeigten. Diese letztere war bei den Kindern unter 10 Jahren ebenso hoch wie bei Erwachsenen im Alter von 20 bis 30 Jahren.

Ueber Gruppentyphus sprach in einer ärztlichen Versammlung in Strassburg Naunyn im Anschluss an zwei Erkrankungen, welche Vater und Sohn betrafen und sich beide durch genau denselben Verlauf, Auftreten eines Recidives, Herzschwäche und Fehlen der Roseola (ein für die Strassburger Gegend äusserst seltenes Ereigniss) auszeichneten. Im Anschluss betonte Redner den verschiedenen Charakter der einzelnen Typhusepidemieen und theilte mit, dass nach seinen Erfahrungen in Dorpat und Königsberg die Erkrankungen an Abdominaltyphus häufig auffallende Aehnlichkeit mit dem an jenen Orten vorkommenden Flecktyphus zeigten. (Ref.: Deutsche med. Wschr. 1895, Nr. 31.)

Die Typhusfälle des städtischen Krankenhauses zu Nürnberg in den Jahren 1890 bis 1894 bearbeitete Zinn (Münch. med. Wschr. 1895, Nr. 21). Während von 1870 bis 1894 im Ganzen 1354 Fälle aufgenommen wurden, welche 3,06 Proc. aller Eingelieferten betrugen, und die Mortalität sich auf 10,9 Proc. bezifferte, trat in den letzten fünf Jahren eine bedeutende Abnahme der Typhusfälle bis auf 1·68 Proc. der Gesammtaufnahme ein. Dagegen stieg die Mortalität auf 13·2 Proc. Die Abnahme der Häufigkeit glaubt Verfasser auf die verbesserten hygienischen Verhältnisse in Nürnberg zurückführen zu können, die Erhöhung der Sterblichkeit dagegen auf die verschiedene Schwere der Infection und sonstige Zufälligkeiten. Aus der sorgfältigen Zusammenstellung der beobachteten Befunde sei hervorgehoben, dass die in 78 Proc. der Fälle mit Sicherheit festgestellte Diazoreaction sich als ein besseres Diagnosticum erwies als die bacteriologische Untersuchung der Ausleerungen, aus denen

nur in wenigen Fällen Typhusbacillen rein gezüchtet werden konnten. Dagegen gelang die Züchtung aus der Milz der Leiche meist. Sechs Fälle zeigten bei der Section neben kleinen, alten abgekapselten tuberculösen Herden in der Umgebung ganz frische miliare Tuberkeln; secundäre Lungentuberculose überhaupt fand sich bei 24 Gestorbenen. In Bezug auf die Therapie sieht sich Zinn veranlasst, die gemässigte Bäderbehandlung mit oder ohne Chinin als die zur Zeit beste anzuerkennen.

Nach einem von dem österreichischen Sanitätsdepartement erstatteten Bericht über die Infectionskrankheiten (Oesterr. Sanitätsw., Ref.: W. med. Presse 1895, Nr. 6) hat der Ileotyphus in Oesterreich von 1889 bis 1893 stark zugenommen und stieg von 20 846 Erkrankungen im Jahre 1889 auf 36 394 im Jahre 1892 und 27 946 im Jahre 1893. Namentlich trat derselbe häufig in dem italienischen Theile Tyrols auf, wo hauptsächlich ungünstige Trinkwasserverhältnisse die Schuld zu haben scheinen. Die Erhöhung der Krankheitsziffern soll jedoch theilweise auf der strengeren Handhabung der Anzeigepflicht beruhen. Die Mortalität betrug 14·9 bis 15·5 Proc. der Erkrankungen. Sch.

Ein eingehender Bericht über „Typhus“ und seine Literatur aus der Feder von Otto Roether findet sich in den Schmidt'schen Jahrbüchern CCL, 185 und 269.

Typhus und Wasser.

Nach einer actenmässigen Darstellung des zuständigen Bezirksarztes Rehmann trat der Typhus im Amtsbezirke Pforzheim im Jahre 1894 (Karlsruhe 1895) in Form einer Epidemie auf, welche vom 10. Febr. bis 5. August 438 Erkrankungen mit 43 Todesfällen umfasste, während 65 mehr vereinzelte Erkrankungen mit 9 Todesfällen noch bis zum 10. Decbr. 1894 zur Anzeige kamen. Doch ist sicher in Folge der mangelhaften Anzeigen die Zahl der Typhuserkrankungen in Wirklichkeit eine noch erheblich grössere gewesen, und sind ausserdem noch eine Anzahl Fälle hinzuzuzählen, welche von Pforzheim aus in das benachbarte Württemberg verschleppt worden sind. Auf die Stadt Pforzheim entfallen 379, auf 19 weitere Ortschaften in der Umgebung derselben 130 Erkrankungen. In der Stadt erfolgten die Erkrankungen gleich beim Beginn der Epidemie in grosser Masse und vertheilten sich auf die verschiedensten Stadttheile und Strassen in der Weise, dass die Ausbreitung „genau“ die Grenzen der Trinkwasserleitung einhielt. Eine genaue Untersuchung dieser ergab, dass nicht weit von den Brunnenstuben gelegentlich Wasser, welches aus dem Grösselbach stammte und ein Sägewerk trieb, unzulässigerweise in die Trinkwasserleitung eingeführt wurde. Es wurde weiter festgestellt, dass in dem Dorfe Engelbrand in der Nähe des in den Grösselbach führenden Engelbaches eine Familie wohnte, von welcher fünf bis sechs Mitglieder im Beginne des Jahres 1894 schwer am Typhus darniederlagen. In dem Wasser des Hochreservoirs der Wasserleitung wurde Bacterium coli commune und ein typhusähnlicher Bacillus gefunden, in dem Schlamme des Reservoirs constatirte die Untersuchung ebenfalls typhusähnliche Bacillen. Wenn nun auch weiter festgestellt wurde, dass auch von den Brunnenstuben aus eine Verunreinigung

des Leitungswassers möglich war, und die Einleitung des Grösselbachwassers in die Trinkwasserleitung lange ohne Nachtheil bestanden hat, wird man doch unbedingt als höchst wahrscheinlich zugeben müssen, dass die von den Typhusdejectionen in Engelbrand stammenden und in die Wasserleitung gerathenen Keime die Ursache der Epidemie waren, welche in erster Reihe die Bewohner von Pforzheim, dann aber auch solche Arbeiter befiel, welche in Pforzheim sich aufgehalten und dort Leitungswasser getrunken hatten. Abstellung der geschilderten Missstände, Warnung vor Genuss des ungekochten Wassers, Desinfections- und sonstige Maassregeln führten zum allmählichen Erlöschen der Seuche.

Nach einem „Typhus und Assanirung in Idria, nach den vorgelegten Berichten bearbeitet im Sanitätsdepartement des k. k. Ministeriums des Inneren" (Oesterr. Sanitätsw. 1895, Nr. 10) betitelten Berichte kamen in Idria von der zweiten Hälfte des Jahres 1892 bis zum ersten Quartal des Jahres 1894 140 Erkrankungen mit 20 Todesfällen an Ileotyphus vor. Die Natur der Krankheit wurde erst spät erkannt, dann aber ihre Ursache in dem Wasser entdeckt, welches einer an sich tadellosen, aber schlecht gefassten Quelle entströmte und möglicherweise durch Senkgrubeninhalt verunreinigt war. In Folge Neufassung der Quelle und Ausbesserung der Senkgruben, sowie energischer, weiterer, entsprechender Maassnahmen erlosch die Epidemie.

In einer Arbeit über Filter im Zusammenhange mit der Ausbreitung von Krankheiten berichtete Cayley unter Anderem über eine Typhusepidemie von zwölf Fällen in Sullander in Indien, welche auf schmutzige Filter zurückzuführen war. (Lancet 1895, Febr. 16.)

Einen Beitrag zur Kenntniss der Typhusepidemiologie lieferten Wernicke und Bussenius (Festschr. z. Stiftungsf. d. Fr. Wilh. Instit. Berlin 1895, S. 537). Auf einem isolirt liegenden Gutshofe brach im Februar 1892 eine kleine Epidemie von fünf Typhusfällen aus, von denen einer tödtlich endete, im November 1893 traten drei neue, zusammengehörige Erkrankungen auf, und im August 1894 wurden wieder drei Personen von Typhus abdominalis befallen, von welchen zwei starben. Der Verdacht richtete sich wiederholt auf das Wasser, welches sechs verschiedenen Brunnen entnommen war, in welche menschliche und thierische Abfallstoffe leicht gelangen konnten. Bei vier derselben wies das Plattenverfahren Colonieen nach, welche denjenigen des Typhusbacillus täuschend ähnlich waren. Die sehr sorgfältige, weitere Untersuchung ergab jedoch, dass nur bei dem Wasser des einen der Brunnen die fraglichen Mikroorganismen diejenigen Eigenschaften besassen, welche zu der Annahme berechtigten, dass sie vielleicht echte Typhusbacillen seien. Mit voller Bestimmtheit gelang es auch bei diesen Bacillen nicht, da sie Gasbildung zeigten und Milch zur Gerinnung brachten. Doch sind Wernicke und Bussenius geneigt anzunehmen, dass sie trotzdem mit dem echten Typhusbacillus vielleicht identisch seien. Wie dieselben in der Einleitung direct hervorheben, lag ihnen bei dieser Veröffentlichung in erster Linie daran, die Schwierigkeiten zur Anschauung zu bringen, mit denen die Bacteriologen

bei derartigen Untersuchungen, welche häufig an dieselben herantreten, zu kämpfen haben. Auch nach der vorgenommenen Verbesserung der Brunnen kam ein weiterer Typhusfall zur Beobachtung.

Ueber typhusähnliche Bacterien im Strassburger Leitungswasser, welche W. Beckmann im Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde 1894, S. 702 (siehe den vorjährigen Jahresbericht, S. 242) beschrieb, findet sich ein weiterer Aufsatz von demselben Verfasser im Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. XXXIII, H. 6.

Ein Aufsatz von E. Klein über die Ursachen des Abdominaltyphus (Brit. med. Journal, 13. Oct. 4894) betont ebenso, wie der von demselben Verfasser im med. Press and Circular 10. Oct. 1894 veröffentlichte (siehe den vorjährigen Jahresbericht, S. 242) den constanten Unterschied zwischen Typhusbacillus und Bact. coli commune.

Da die zahlreichen Arbeiten, welche über das Verhalten des Typhusbacillus und des Bacillus coli communis im Trinkwasser veröffentlicht sind, zu einer Uebereinstimmung der Resultate bisher nicht geführt haben, hat Percy Frankland (Zeitschr. f. Hyg. u. Infkrkh. XIX, 393 ff.) drei verschiedene Wasserarten, deren chemische Zusammensetzung er vorher genau bestimmte, zu zahlreichen Versuchen benutzt und zum Vergleich stets genau abgemessene Bacterienmengen denselben zugesetzt, wobei er gleichzeitig die mit denselben zugeführte Menge an organischer Substanz controlirte. Auch wurden immer Bacillen von ein und derselben Cultur verwandt. Untersucht wurde das stark verunreinigte und viel Kalk enthaltende Themsewasser, das Wasser des Loch Kathrine, welches mässig verunreinigt und arm an Kalk war, und das Verfasser als den Typhus eines Hochlandoberflächenwassers erklärt, und das stark kalkhaltige Tiefbrunnenwasser, welches aus einem tief in Kreidefelsen getriebenen Brunnen stammte. Bei einer vergleichenden Versuchsreihe fanden sich im unsterilisirten Wasser der Themse Typhusbacillen am 9. Tage nicht mehr, in demjenigen des Loch Kathrine noch am 19., im Tiefbrunnenwasser noch am 33. Tage. Wurden die Wässer vor Einbringung der Bacillen durch strömenden Wasserdampf sterilisirt, so fanden sich in demjenigen der Themse Typhusbacillen noch am 32. Tage, in demjenigen des Loch Kathrine am 51., und in demjenigen des Tiefbrunnens am 20. Tage. Sehr merkwürdig waren die Resultate, wenn man die Wässer durch Cylinder von Infusorienerde filtrirt hatte, denn die Typhusbacillen waren in demjenigen der Themse und des Tiefbrunnens schon am 11. Tage nicht mehr aufzufinden, während sie in dem aus dem Loch Kathrine stammenden Wasser noch nach 39 Tagen nachzuweisen waren. Um zu entscheiden, was das Absterben der Typhusbacillen herbeiführte, brachte Frankland in einem sehr lebenskräftigen Zustande befindliche Typhusbacillen in unsterilisirtes Themsewasser und in Themsewasser, welches erst durch strömenden Wasserdampf sterilisirt worden war, das er aber durch Hinzufügung einer geringen Quantität unsterilisirten Wassers wieder zu einem nichtsterilen gemacht hatte. In dem ersten Wasser starben die Typhusbacillen bedeutend schneller ab als in dem letzteren, während gleichzeitig die gewöhnlichen Wasserbacterien in dem

ersteren gar nicht, im letzteren aber sehr erheblich sich vermehrt hatten. Er schliesst daraus, dass nicht, wie allgemein angenommen wird, der Untergang von pathogenen Bacterien im Wasser durch die Vermehrung der Wasserbacterien „im Kampf ums Dasein“ bewirkt wird, sondern dass das schädliche Agens vielmehr in durch die Wasserbacterien erzeugten, für die Typhusbacillen schädlichen Producten zu suchen ist, die in dem unsterilisirten Themsewasser in viel grösserer Menge vorhanden sein müssten, als in dem in seinem allergrössten Theile sterilisirten. Weitere vom Verfasser angestellte Versuche ergaben die Thatsache, dass Typhusbacillen, welche einer langdauernden allmählichen Züchtung in mit Wasser verdünnten Culturmedien unterzogen sind, im Trinkwasser lebensfähiger sind, als solche von festen Cultursubstraten mit hohem Nährwerthe. Ein stärkerer Zusatz von Kochsalz zu unsterilisirtem Themsewasser war, wenn er 1 bis 3 Proc. betrug, durch directe Salzwirkung für die Typhusbacillen sehr schädlich; bei Zusatz von 0,1 Proc. starben die Typhusbacillen ebenfalls schnell, doch mag die Ursache in diesen Fällen die enorme Vermehrung, welche einzelne Wasserbacterien gleichzeitig erfuhren, gewesen sein. Starkes Schütteln der Wässer schien das Wachsthum der gewöhnlichen Wasserbacterien zu fördern, des Typhusbacillus aber zu schädigen. Colibacillen zeigten in unsterilisirtem Themsewasser eine viel grössere Lebenskraft als diejenigen des Typhus.

In Ackererde und Leitungswasser fand W. Loesner, der über das Vorkommen von Bacterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen in unserer Umgebung ohne nachweisbare Beziehungen zu Typhuserkrankungen schrieb (Arbeiten aus dem k. Gesundheitsamt XI), Bacillen, welche nach den zuverlässigsten Merkmalen als Typhusbacillen zu betrachten sind, und sich gegen das Serum typhus-immunisirter Thiere ebenfalls wie echte Typhusbacillen verhielten. Eine Beziehung zu Typhuserkrankungen liess sich nicht nachweisen. Dasselbe war für Bacillen derselben Art der Fall, welche sich in einer vier Wochen lang eingegrabenen Schweineleiche fanden. Dagegen standen andere, ebenfalls alle ausgesprochenen Merkmale darbietende Bacillen, welche Verf. aus den Dejectionen eines unbekannten Menschen und der 96 Tage in einer Schweineleiche begrabenen Milz eines an Typhus gestorbenen Kindes züchtete, möglicherweise mit Erkrankungen an Typhus in Verbindung. Sch.

Ueberaus bemerkenswerth war die Typhusepidemie, die Theodore Thomson in seinem Report on an Epidemic of Enteric Fever in the Borough of Worthing and in the Villages of Broadwater and West-Tarring beschrieb (XXIII annual Report of the Local Government Board 1893/94, London 1894; Ref.: Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege 1896, 2. H., S. 369 ff.). Hier war in einen mit dem Brunnen der centralen Wasserversorgung zusammenhängenden Tunnel Sielwasser der Rieselwiesen gelangt, der Zusammenhang später auch experimentell nachgewiesen und in dem verseuchten Brunnen Bacterium coli und später auch der Typhusbacillus gefunden. — Abbildungen lassen die Zahl und Ausbreitung der Typhusfälle und die Art der Wasserversorgung erkennen. — Die Art des explosiven Epidemieausbruches, ihre Veranlassung und spätere

Bekämpfung hatten grosse Aehnlichkeit mit den entsprechenden Vorkommnissen bei der Hamburger Choleraepidemie von 1892. W.

Typhus und Milch.

Einen Beitrag zur Lehre von der Uebertragung des Typhus durch Milch lieferte E. Pfuhl (Festschr. z. Stiftungsf. des Fr. Wilh. Instit. Berlin 1895, S. 521) mit der Beschreibung einer Typhusepidemie in der Caserne zu Schlettstadt. Die Milch stammte von einem Bauern, welcher seine an Typhus erkrankten Söhne gepflegt und mit den mangelhaft gereinigten Händen die Kühe gemolken hatte. Nachdem die verdächtige Milch nicht mehr zum Genuss verwendet wurde, hörte die Epidemie auf. Einige Familien, welche die Milch in gekochtem Zustande zu sich genommen hatten, blieben gesund. (Vergl. auch Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XIX, 6 u. 7.) Sch.

Nach einem Referat Ostertags aus „The sanitary Record“ in der Zeitschrift für Milch- und Fleischhygiene 1895/96, S. 18, erkrankten in der Umgebung des Städtchens Montclair (New-Yersey) 200 Personen an Typhus durch Genuss von Milch, welche in mit unreinem Wasser gespülten Kannen transportirt war.

Smith (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1895) berichtete über eine 386 Menschen befallene Typhusepidemie aus Stamford Conn. U. S. of A. 91,2 Proc. aller Fälle kamen in Familien vor, welche Milch von einem bestimmten Händler bezogen hatten, ca. 30 Proc. betrafen Kinder unter zehn Jahren. Das Wasser, welches der Händler zum Spülen seiner Kannen benutzte, war durch Abortabgänge verunreinigt. Diese Umstände, sowie die Thatsache, dass mit dem Verbote des Milchverkaufes die Erkrankungsziffer sank, lenkten den Verdacht auf die Milchversorgung. Spr.

Typhus und Austern.

Ch. Foote veröffentlichte eine bacteriologische Studie über Austern mit specieller Rücksicht auf die Uebertragung des Typhus durch dieselben (The medic. news 23. März 1895) und stellte fest, dass, wenn man Austern eine Bouilloncultur von Typhusbacillen zwischen die Schalen spritzte und sie bei ca. 14° C. aufbewahrte, noch nach 30 Tagen aus dem Magen und der Schalenflüssigkeit der Austern lebende Typhusbacillen isolirt werden konnten. Weiter stellte er Versuche mit Wasser aus Flussmündungen an, in welchen Austern bekanntlich häufig eine Zeit lang vor dem Verbrauch gebracht werden. Die mit demselben vermischten Typhusbacillen waren noch nach elf Tagen massenhaft vorhanden, obgleich das Wasser zeitweise in Eis verwandelt war.

Weiter theilte Broadbent (Brit. med. Journ.; Ref.: Berl. klin. Wochenschrift 1895, Nr. 3) einige unzweifelhafte Fälle von ursächlichem Zusammenhange zwischen Typhus und Austerngenuss mit.

Dass auch eine Einwanderung des Typhusbacillus in das Hühnerei unter Umständen möglich ist, hat Piorkowski (Arch. f. Hyg. XXV, H. 2) festgestellt. Sch.

Typhusheilserum.

F. Klemperer und E. Levy (Strassburg) theilen in der Berliner klinischen Wochenschrift vom 15. Juli 1895, Nr. 28 die bisherigen Ergebnisse ihrer Untersuchungen über Typhusheilserum mit, welche mit den von Peiper auf dem Congress für innere Medicin am 5. April 1895 über denselben Gegenstand gemachten Mittheilungen darin übereinstimmen, dass Thiere gegen Typhusbacillen immunisirt werden können und dass das Serum solcher Thiere (Hunde, Ziegen) im Thierexperiment immunisirende und heilende Kraft bewies.

Bei der Verwendung dieses Serums beim Menschen (in fünf Fällen) fanden Klemperer und Levy, dass es gänzlich unschädlich ist, dass es die Krankheit nicht coupirt, dass namentlich die Fiebercuren ohne jede markante Aenderung bleibt. Wenn überhaupt ein Einfluss vorhanden wäre, so sei er nur darin zu suchen, dass die Krankheit glatt und schnell abläuft und dass die Immunität rascher, aber in der gewöhnlichen, mit den dem Typhus eigenthümlichen Fieberbewegungen eintrete.

Unter diesen Umständen sei über den thatsächlichen Werth der Serumtherapie bei Typhus ein Urtheil nur durch die zusammenwirkende Beobachtung aller Kliniken und Aerzte zu gewinnen; hierzu sei erforderlich, dass die chemischen Fabriken die Herstellung des zu den Versuchen im grossen Maassstabe benöthigten Serums in derselben Weise wie die des Diphtherieheilserums in die Hand nehmen. Leiste das Typhusheilserum nur eine Milderung und Kürzung des Verlaufes, eine gewisse Sicherung des natürlichen Ablaufs, so würde es immer noch einen wesentlichen Gewinn darstellen.

M. Funck (Étude sur l'immunité contre la fièvre typhoide. Journal de la société royale des sciences medic. et naturelles, Nr. 48, 1. Dec. 1894) fand, dass das Pfeiffer'sche Gesetz von der specifischen Immunität auch für Unterscheidung des Bac. typhi abd. von Bact. coli com. Geltung habe: Das Serum gegen Typhusbacillen geschützter Thiere immunisirte nicht gegen Bact. coli und umgekehrt; die schützende Wirkung des Serum erstreckte sich nur gegen lebende Culturen, jedoch nicht gegen grosse Mengen durch Hitze oder Chloroform abgetödteter Culturen. M.

Richard Stern fasste in Nr. 138 der Volkmann'schen klinischen Vorträge die Resultate einer Anzahl von ihm und seinen Schülern (Hamburger, Kionka, Thiemich und M. Mueller) zum Theil bereits publicirten Arbeiten aus der Breslauer Klinik über Pathologie und Therapie des Abdominaltyphus zusammen. Es wurde zunächst das Verhalten des Typhusbacillus zum Magensaft geprüft, wobei sich ergab, dass wir den Schutz, welchen die Salzsäure des Mageninhaltes gegenüber dem Eindringen des Typhusbacillus gewähren kann, als einen ziemlich unsicheren bezeichnen

müssen und nur in Fällen von Hypersecretion mit Hyperacidität, in denen auch in nüchternem Zustande reichlich freie Salzsäure im Magen vorhanden ist, eine rasche Vernichtung aller eingeführten Infectionserreger erwarten können. Zahlreiche Untersuchungen von theils Roseolen, theils einer Vene entnommenen Blutes führten in einer Anzahl von Fällen zur Auffindung von Typhusbacillen in demselben und zeigten, dass die Blutuntersuchung derjenigen der Fäces und der nicht gefahrlosen Punction der Milz vorzuziehen ist. Doch ist zu beachten, dass der Befund von Staphylococcen im Blute ohne einen solchen von Typhusbacillen keineswegs in zweifelhaften Fällen die Diagnose der Sepsis sichert, da bekanntlich gleichzeitig mit einer Erkrankung an Typhus einzelne Herde von Staphylococcen im Körper sich finden können. Bactericide, antitoxische und immunisirende Eigenschaften liessen sich bei Serum von an Typhus gestorbenen und erkrankten Menschen ebenso wie bei dem Serum solcher Personen feststellen, welche vor kürzerer oder längerer Zeit Typhus überstanden hatten. Stern hält daher den Versuch für berechtigt, das Serum von Typhusreconvalescenten, oder vielleicht noch besser das Serum von mit Typhusculturen behandelten Thieren, bei der Behandlung von an Typhus erkrankten Menschen zur Anwendung zu bringen.

Die vielumstrittene Frage, ob das Fieber beim Typhus zu bekämpfen sei, hat Stern durch Beobachtung des im Thermostaten höheren Temperaturen ausgesetzten Typhusbacillus der Lösung näher zu bringen gesucht und gefunden, dass eine merkliche Entwickelungshemmung erst bei Temperaturen von über 42° stattfindet. Die im Darm vorhandenen Infectionserreger durch Antiseptica tödten zu wollen, hält Stern für problematisch und eventuell gefährlich und zieht ihre mechanische Entfernung durch Abführmittel und Eingiessungen vor.

Die Arbeit von Max Müller über den Einfluss von Fiebertemperaturen auf die Wachsthumsgeschwindigkeit und die Virulenz des Typhusbacillus (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX, 245) ist in dem vorstehend referirten Vortrage bereits im Wesentlichen berücksichtigt, ebenso diejenige von Thiemich über bacteriologische Blutuntersuchungen beim Abdominaltyphus. (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 34.)

Anhang: Bacillus coli communis.

F. Abba berichtete über die Anwesenheit von Bacterium coli im Trinkwasser und eine Methode, dasselbe nachzuweisen (La riforma med. 1895, Nr. 176). Er setzte dem Wasser eine Bouillon von Traubenzucker, Pepton, Kochsalz, Natriumcarbonat und Wasser zu. Bei Anwesenheit von Bacillus coli ist die Bouillon nach 8 bis 24 Stunden, bei Typhusbacillon erst nach 3 bis 5 Tagen entfärbt.

Ueber Untersuchungen über electives Wachsthum der Bact. coli-Arten und des Typhusbacillus und dessen diagnostische Verwerthbarkeit berichtete Elsner (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XXI). Demselben gelang es, einen Nährboden herzustellen, durch welchen es

möglich ist, verhältnissmässig schnell und ganz sicher die in dem Titel genannten Microorganismen sowohl unter einander wie auch von anderen Bacterien zu unterscheiden. Derselbe wird hergestellt, indem man gewöhnliche Gelatine mit einem Kartoffelauszug ($^1/_2$ kg auf 1 Liter Wasser) kocht, auf je 10 ccm dieses Gemisches 2·5 bis 3·0 ccm $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge zusetzt, filtrirt und sterilisirt. Im Bedarfsfalle wird 1 Proc. Jodkali hinzugefügt, geimpft und Platten gegossen. Durch das Jodkali werden die allermeisten Fäcalbacterien in ihrem Wachsthum zurückgehalten, so dass sie den Typhusbacillus nicht überwuchern. Dieser erscheint nach 48 Stunden in Form von sehr kleinen, sehr fein granulirten, Wassertröpfchen ähnlichen Colonieen. Die Colibacillen wachsen auf diesem Nährboden ebenfalls kräftig und sind schon nach 24 Stunden als verhältnissmässig grosse, stark granulirte, bräunlich gefärbte Colonieen sichtbar.

Ueber die klinische Bedeutung des Elsner'schen Typhusnachweises sprach sich L. Brieger (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 50) sehr günstig aus, indem er bestätigte, dass man durch das Elsner'sche Verfahren innerhalb 48 (in einem Falle sogar 24) Stunden leicht und absolut sicher die Diagnose auf Typhus abdominalis zu stellen vermöge. Er hob an der Hand von Krankengeschichten hervor, wie wichtig dies für unklare Fälle erscheine, betonte aber auch weiter auf Grund der von ihm gewonnenen Erfahrungen, dass man auf diese Weise drohende Recidive erkennen könne. Ja, er gab der Hoffnung Ausdruck, durch Untersuchung der Ausleerungen von anscheinend gesunden, aber der Ansteckung ausgesetzten Personen durch rechtzeitige Calomelbehandlung die Krankheit selbst zu coupiren.

Auch A. Lazarus, welcher die Elsner'sche Diagnose des Typhusbacillus und ihre Anwendung in der Klinik prüfte (Berl. klin. Wochenschr. 1895, S. 1068), gelang bei einer Anzahl von im fieberhaften Stadium und in der Reconvalescenz befindlichen Typhuskranken der Nachweis regelmässig und ohne Schwierigkeiten.

Ueber verschiedene Bedingungen, unter denen Typhus- und Colonbacillen absterben, arbeiteten J. S. Billings und A. W. Peckham (Science new Series. Vol. I, 169, 15. Febr. 1895). Sie haben genau abgemessene Mengen von Typhusbacillen und Bacterium coli commune, welche mit Nähragar versetzt waren, in Petri'schen Schalen in der Weise dem Lichte ausgesetzt, dass ein Theil der Schale mit schwarzem Papier oder farbigen Glasplatten bedeckt war, der andere aber frei blieb. Indem sie zum Vergleich eine im Dunkeln gehaltene Platte benutzten und die Temperatur, welche stets weniger als 34° C. betrug, controlirten, kamen sie zu folgenden Resultaten. Bei Einwirkung von Sonnenlicht waren nach 15 Minuten 17 Proc. der Typhusbacillen und 25 Proc. des Bact. coli commune, nach 2 Stunden 98 Proc. der Typhusbacillen und 99 Proc. des Bact. coli commune eingegangen, und fast ebenso kräftig wirkte das Sonnenlicht, wenn es durch blaue und violette Glasscheiben geleitet war. Leitete man dasselbe dagegen durch rothe, orangefarbene, grüne und gelbe Glasscheiben

so zeigte sich ein deutlicher Einfluss erst nach 6 bis 8 Stunden, und diffuses Tageslicht, Gas- und Glühlicht waren fast ganz wirkungslos.

Weiter prüften Billings und Peckham eine grosse Anzahl Wasserbacterien daraufhin, ob sie eine antagonistische Wirkung gegen Typhusbacillen oder Bacterium coli besässen, indem sie dieselben entweder direct in entsprechender Weise mischten, oder indem sie die Typhus- und Colonbacillen auf sterilisirte Nährböden, auf welchen die anderen Mikroorganismen gewachsen waren, oder in das bacterienfreie Filtrat von Bouillonculturen derselben brachten. Nur bei zwei Subtilis ähnlichen Wasserbacterien liess sich eine antagonistische Wirkung nachweisen.

Versuche, welche Billings und Peckham weiter mit auf Fäden getrockneten Colon- und Typhusbacillen im Exsiccator und im Vacuum anstellten, liessen keinen wesentlich in die Augen springenden Einfluss der Trocknung auf die Lebensfähigkeit erkennen. (Zu diesen letzteren ebenso wie zu den an erster Stelle referirten Versuchen wurde ausserdem auch Staphylococcus pyog. aureus verwandt, der sich ungefähr in derselben Weise verhielt.)

Einen Beitrag zur Verbreitung des Bacterium coli commune in der Aussenwelt und dem von Gärtner beschriebenen neuen gasbildenden Bacillus (Centralbl. f. Bact. XVI, Nr. 12) lieferte Henke mit einem Falle, in dem er durch Injection des — von einem durchgebrochenen Empyem stammenden — Eiters in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens einen mit dem Bact. coli identischen Mikroorganismus gewannn. Er glaubt, dass derselbe von aussen in das von ihm aufgeschwemmte und sicher nicht mit Koth befleckte Verbandstück gerathen war, welches die Durchbruchsstelle des Empyems bedeckte.

Nach Walliczek ist die Resistenz des Bact. coli commune gegen Eintrocknen (Centralbl. f. Bact. XV, Nr. 24) eine geringe. Dasselbe stirbt um so sicherer ab, je länger es der Eintrocknung ausgesetzt wird.

Verschiedene Methoden, das Bact. coli commune im Wasser aufzufinden, wie das früher von Péré angegebene und von Kleiber modificirte Verfahren mit Zusatz von Carbolsäure, sowie ein Verfahren, nach welchem statt Carbolsäure Soda zugesetzt wird, besprach Burri in einem Vortrage über den Nachweis von Fäcalbacterien im Trinkwasser. (Hyg. Rundschau 1895, Nr. 2.)

Eine Beobachtung von Wundinfection durch das Bacterium coli commune (Centralbl. f. Bact. XVI, Nr. 24) veröffentlichte Brunner. In dem Eiter eines durch einen Holzsplitter hervorgerufenen Panaritiums mit Ulceration und fötider Eiterung fand er neben Streptococcus longus einen Bacillus, welchen er als Bacterium coli commune ansprechen zu müssen glaubt.

Ein Aufsatz von Ali Krogius über den gewöhnlichen, bei der Harninfection wirksamen pathogenen Bacillus, Bacterium coli commune (Centralbl. f. Bact. XVI, Nr. 24), enthält im Wesentlichen eine Kritik eines von Nicolaier (ibid. XVI, Nr. 15 bis 16) beschriebenen, aus

Abscessen einer menschlichen Niere gezüchteten Bacillus, den Krogius für Bact. coli erklärt.

Nicolaier hält jedoch in seinen Bemerkungen zu vorstehender Arbeit (ibid.) seine Behauptung, dass es sich nicht um dasselbe handle, aufrecht.

Bact. coli comm. fanden weiter C. Mazet (Arch. de méd. exp. VII, H. 3) bei verschiedenen Fällen von eitriger Dacryocystitis, theils in Reincultur, theils mit Coccen gemischt, und Joh. Seitz (Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1895, Nr. 14 und 15) in den Lungen und der Gehirnmasse, sowie den Gehirnhäuten eines unter schweren nervösen Erscheinungen gestorbenen Menschen.

Nach einer Angabe von Pereira da Costa und Lepierre (Centralbl. f. Bact. XVII, Abth. 1, Nr. 5 und 6) soll auch die Epidemie, welche im Frühjahr 1894 in Lissabon herrschte und 15000 zum Theil Cholerine ähnliche Symptome bietende Erkrankungen umfasst haben soll, auf Bacterium coli commune zurückzuführen sein. Pestana und Bettencourt hatten dagegen (Centralbl. f. Bact. XVI, Nr. 10 und 11) für dieselbe einen dem Koch'schen Cholerabacillus ähnlichen, aber nicht mit demselben identischen Mikroorganismus als Erreger angesehen.

Zahlreiche Angaben über das häufige Vorkommen des Bact. coli commune im Darm von Menschen und verschiedenen Thieren finden sich in einer the Mycological processes betitelten Arbeit von Harris. (Journ. of Path. and Bact. III, Nr. 3.)

Ueber die constante Anwesenheit des Bacillus coli communis in der Kuhmilch (Hygien. Amt der Stadt Turin. Turin 1894; Ref.: Hyg. Rundschau 1896, Nr. 6) machte Abba folgende überraschende Angaben. Er spritzte 20mal Kaninchen je 1 ccm Kuhmilch unter die Haut und erzielte jedesmal Abscesse, welche Bac. coli communis enthielten.

Experimentaluntersuchungen über die eitererregende Wirkung der Typhusbacillen, Bacterium coli commune und Diplococcus pneumoniae in den Knochen und Gelenken stellte auch Armanni an (Riforma med. 1895, Nr. 29 u. 30), indem er Thieren, deren Knochen vorher gebrochen oder verrenkt waren, Culturen der genannten Mikroorganismen subcutan oder intravenös injicirte, jedoch gelang es ihm niemals, Eiterung zu erzielen.

Experimentelle osteomyelitische Veränderungen durch das Bacterium coli commune vermochte Åkerman (Arch. de méd. exp. 1895, Nr. 3; Ref.: Centralbl. f. inn. Med. 1895, Nr. 38) bei jungen Kaninchen zu erzeugen, welchen er diese Bacillen intravenös injicirte. Die Veränderungen sollen mit den durch die eigentlichen pyogenen Mikroorganismen hervorgerufenen fast vollkommen übereinstimmen, nur sollen zur Erzeugung derselben grössere Mengen von Bacterium coli nothwendig sein und ein bedeutend längerer Zeitraum bis zum Eintritte derselben verfliessen.

Den Bacillus coli communis fand Robinson in einem Falle in Reincultur im Uterussecret und der Gebärmutterhöhle, Peritoneum und Herzblute einer Frau, welche in Folge retroflexio uteri gravidi mit Darmverschluss abortirt hatte und unter septischen Erscheinungen gestorben war.

Auch Roberts machte das Bact. coli comm. für manche vereiterte Ovarialtumoren und Extrauterinsäcke verantwortlich. (Verhandlungen der Geburtsh. Gesellsch. in London, 2. October 1895; Ref.: Münchener med. Wochenschr. 1895, Nr. 45.)

Weiter bezeichnete Doederlein auf dem sechsten Congress der deutschen Gesellschaft für Gynäcologie in Wien im Jahre 1895 das Bacterium coli als einen der Erreger der pyogenen Endometritis puerperalis. (Ref. in der Deutschen med. Wochenschr. 1895, Nr. 27.)

Margarucci beschrieb einen Fall von progressiver emphysematöser Gangrän, hervorgerufen durch Bacterium coli. (Policlinico 1895, März 1.)

Flecktyphus.

Nach einem statistischen Bericht des österreichischen Sanitätsdepartements (Oesterr. Sanitätsw.; Ref.: Wien. med. Presse 1895, Nr. 6) über die Infectionskrankheiten in Oesterreich in den Jahren 1892 und 1893 hat der Flecktyphus daselbst stark abgenommen. Schlesien blieb 1893 vollkommen verschont, in Mähren und Galizien sank die Zahl der Erkrankungen auf die Hälfte.

In einem Aufsatze über Flecktyphus legte Richter-Marienburg (Deutsche med. Wschr. 1895, Nr. 34) zahlreiche Beobachtungen nieder, welche er bei einer 1893/94 in Ost- und Westpreussen herrschenden Epidemie an 39 Kranken gemacht hatte. Fünf derselben starben, wurden jedoch nicht secirt. Auch bacteriologische Untersuchungen wurden nicht gemacht.

E. Legrain berichtete in einem Aufsatze über die biologischen Eigenthümlichkeiten des Serums von Flecktyphus-Reconvalescenten (Compt. rend. de la soc. de biol. 1895, Jan. 19) über 12 Fälle von schwerem Typhus exanthematicus, welche er mit 2 bis 20 ccm Serum von geheilten Flecktyphuskranken behandelte. Die Infectionen bewirkten stets einen Temperaturabfall, wie ihn kein anderes Mittel hervorruft, sowie manchmal bedeutende Besserung anderer Krankheitssymptome, wie Coma, und ebenfalls manches Mal eine erhebliche Steigerung der Urinsecretion. Alle behandelten Fälle endeten mit Genesung, während die Mortalität im Allgemeinen 25 Proc. betrug.

Eine Epidemie von (Fleck-) Typhus im Departement d'Oise im Jahre 1893 beschrieb Dardignac. (Gaz. hebdom. de méd. 1895, No. 39 bis 42.) Dieselbe erstreckte sich auf 15 Erkrankungen mit 36·3 Proc. Todesfällen. Die Krankheit, welche von Vagabunden eingeschleppt war, ergriff im Ganzen 37 Gemeinden, und zwar zum grossen Theile auch solche, welche von den grossen Strassen entfernt lagen. Die Uebertragung fand theils durch die Kranken, theils durch die mit denselben in Berührung gekommenen Gegen-

stände statt, und rief eine Anzahl Familien- beziehungsweise Hausepidemieen hervor. In einer Anzahl von Fällen gelang es, durch sofortige Isolirung die Weiterverbreitung zu coupiren.

Texastyphus.

In einer Arbeit über Texastyphus oder sogenanntes Typho-, Malaria- oder schleichendes Fieber (Med. news 1895, Febr. 23) beschrieb E. Miller 130 Fälle von Texasfieber. Abgesehen von Nasenblutungen und Roseola, welche niemals beobachtet wurden, glichen die Symptome, wie Fiebercurve, Milzschwellung und Darmerscheinungen durchaus dem Abdominaltyphus. In zwei Fällen trat Perforations-Peritonitis auf. In einem Falle wurden bei der Obduction ausgesprochene Typhusgeschwüre gefunden.

Influenza.

O. Voges bestätigte nach seinen Untersuchungen und Beobachtungen über Influenza und den Erreger dieser Erkrankung (Berl. klinische Wschr. 1894, Nr. 38) im Danziger Stadtlazareth die mikroskopischen und bacteriologischen Befunde Pfeiffer's. Etwa ein Drittel betraf Personen, welche als Wäscherinnen oder Küchenmädchen in dem Krankenhause beschäftigt waren oder mit dem Reinigen der Kleider zu thun hatten, und welche alle etwa acht Tage nach dem Eintritt des ersten Influenzakranken Symptome dieser Krankheit zeigten.

Werthvolle Mittheilungen über die Influenzaepidemie 1889 bis 1890 machte Rieder. (Ann. d. städt. Krankenhh. z. München 1895.)

Nach einem Berichte über die diesjährige Influenzaepidemie in Wien von Kammerer (Oesterr. Sanitätsw. 1895, Nr. 18) trat die Krankheit dort in der zweiten Hälfte des Februar und im März, wo sie ihren Höhepunkt erreichte, in ziemlich leichter Weise auf, indem die gastrisch-nervöse Form gegen die Katarrhe der Luftwege erheblich zurücktrat. Erstere Form befiel fast nur Kinder, die aber im Allgemeinen ebenso wie die Altersclassen über 40 Jahre nur einen geringen Procentsatz der Gesammtziffer der Fälle bildeten. Zur Anzeige kamen 446 Erkrankungen mit 17 Todesfällen, doch zeigte die Sterblichkeit bei Magendarmkatarrhen, Tuberculose und Brustleiden eine Steigerung, an welcher die Influenza wohl Antheil haben dürfte.

Die Influenzaepidemie des Winters 1893/94 im Deutschen Reiche bearbeitete Raths (Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte XII, H. 2). Danach begann die dritte unter den grossen Influenzaepidemieen in der zweiten Hälfte des November 1893, erreichte ihren Höhepunkt, im Osten etwas früher als im Westen, im December und erlosch im März 1894, wenngleich einzelne Erkrankungen noch bis in den Mai vorkamen. Der Ausbruch erfolgte ziemlich gleichzeitig in den verschiedenen Theilen des Reiches. Die Zahl der ergriffenen Personen scheint weniger gross gewesen zu sein als bei den früheren grossen Epidemieen, dagegen war der Verlauf der Er-

krankungen, mit Ausnahme von Bayern, ein schwererer als 1889/90. Die überwiegende Mehrzahl der Fälle betraf Personen von 20 bis zu 50 Jahren. Die Incubationsdauer soll im Allgemeinen zwei bis fünf Tage betragen haben. Die Krankheitserscheinungen, sowie auch die Complicationen waren ungefähr dieselben wie 1889/90. Die Verbreitung geschah nach den meisten Berichterstattern durch die Kranken selbst und ihre Krankheitsproducte, worauf auch die Beobachtungen hindeuten, dass namentlich das Eisenbahnpersonal verhältnissmässig früh und häufig von der Seuche befallen wurde. Auch verbreitete sich die Krankheit häufig um so schneller, je dichter gedrängt die Bevölkerung war. Sch.

Die Influenza in der Schweiz in den Jahren 1889 bis 1894 wurde auf Grund amtlicher Berichte und sonstigen Materials dargestellt von F. Schmid, Director des schweiz. Gesundheitsamtes in Bern. (Mit 17 lithograph. Tafeln, 6 Karten in Farbendruck und mit graph. Darstellungen im Text. Fol. Bern, Schmid, Francke u. Co., 1895.) Die Arbeit zerfällt in zwei Hälften: Die Influenzaepidemie 1889/90 und die späteren Epidemieen 1891 bis 1894. — Die erste und grösste Epidemie begann Mitte November im Canton Neuenburg und verbreitete sich von hier rasch weiter; am stärksten herrschte dann die Epidemie vom December bis Februar. Alle Ortschaften wurden ergriffen, mehrfach aber einzelne Häuser, Anstalten und Gehöfte verschont. — Im Allgemeinen dauerte die Epidemie in den Cantonen etwa sechs, in den Bezirken ungefähr fünf und in den geschlossenen Anstalten etwas über zwei Wochen. — Die Epidemie in der ganzen Schweiz dauerte etwa $5^1/_2$ Monate und erlosch zuletzt Ende April bis Anfang Mai in den einsamen Gebirgsthälern des Oberwallis und Cantons Tessin. Ergriffen wurden etwa die Hälfte der Einwohner, in manchen Cantonen sogar zwei Drittel. Im Weiteren wird die Ausbreitung der Epidemie unter den verschiedenen Bevölkerungsclassen und Anstalten, ihre Heftigkeit, Einfluss auf Alter u. dergl. geschildert. Es starben 2959, also 1890 auf je 1 Million Einwohner 175, laut ärztlicher Bescheinigung, an uncomplicirter, 488 an complicirter Influenza, 53 an einer Nachkrankheit und 188 unter Mitwirkung der Influenza. — Von 15 grösseren Städten mit 1,32 pro Mille mittlerer Influenzasterblichkeit war Freiburg (0,72 pro Mille) am wenigsten, Genf (2,66 pro Mille) am stärksten ergriffen. Die Gesammtsterblichkeit wurde erheblich erhöht, im Januar allein um 3500 Todesfälle, die Geburtenziffer wegen vielfacher Aborte u. dergl. herabgesetzt, so dass sie erst im November 1890 ihre normale Höhe erreichte, die sie in den nächsten Monaten überschritt. — An verschiedenen Beispielen entlegener Dörfer (Fiesch) oder auf Bergspitzen wohnenden Personen (Riffelalp, Säntis) wird der unzweifelhaft contagiöse Charakter der Influenza näher dargelegt und die Wichtigkeit von Desinfectionsmaassnahmen betont, dabei der milde Charakter der trockenen, aber nebelreichen, windstillen Witterung als die Ausbreitung fördernd hervorgehoben.

1891 herrschte Influenza in den fünf ersten und zwei letzten Jahresmonaten und hatte 268 Todesfälle hervorgerufen, darunter 42 mal als concomittirende Todesursache. Besonders viel Todesfälle waren im März und Mai. — 1892 starben 543 Personen, darunter 293 an complicirter Influenza,

25 an Nachkrankheiten; die allgemeine Sterblichkeit ging aber in diesem Jahre von 61 183 (1891) auf 57 138 zurück. — 1893 herrschte die Seuche in der ersten Jahreshälfte und gegen das Jahresende, und hatte eine Mortalität von 1376 = 0,46 pro Mille. — 1894 war die Seuche fast so ausgedehnt als 1890 und erforderte 2275 Opfer, von denen 60 Proc. auf den Januar und 20 Proc. auf den Februar fielen. — Zahlreiche Tabellen und Specialberichte erläutern die Ausführungen näher. Eine literarhistorische Tabelle geht bis zum Jahre 1387 (Graubündten) und 1557 zurück. Beigegeben sind ferner 17 Tabellen graphischer Darstellungen, meist Curventafeln und sechs Landkarten, auf denen die Ausdehnung der Seuche in den einzelnen Bezirken farbig dargestellt ist. W.

Eine Anstaltsendemie von Influenza, bei der fast sämmtliche 150 Insassen ergriffen wurden, beschrieb Rankin unter der Ueberschrift Lungenentzündung nach Influenza (Lancet 1895, Aug. 24.).

Dreshfeld-Manchester betonte auf der 63. Jahresversammlung der Brit. med. Assoc. in London mit grosser Schärfe die Desinfection des seiner Meinung nach zweifellos ansteckenden Auswurfs von Influenzakranken.

Rhyner publicirte aus der Eichhorst'schen Klinik drei Fälle von Lungengangrän nach Influenza (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 9 u. 10) von denen einer tödtlich endete, und die beiden anderen durch Operation des durch die Gangrän bewirkten Empyems von derselben geheilt wurden. Alle drei zeichneten sich durch rapiden Verlauf aus. Die Frage, ob Influenzabacillen direct zum Lungenbrand führen können oder nur anderen Bacterien den Boden bereiten, lässt Rhyner, welcher auch die einschlägigen Fälle aus der Literatur gesammelt hat und theilweise kritisch erörtert, unentschieden.

Influenzabacillen bei Lungenabscess fand Hitzig (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 35), doch ging der Fall in Heilung über, und wenn auch im Sputum der einzige constante und beinahe ausschliessliche Befund die Pfeifer'schen Influenzabacillen waren und Strepto- und Staphylococcen sowie Kapsel-Diplococcen fehlten, sieht Hitzig selbst die Thatsache, dass die Influenzabacillen wirklich die Krankheitserreger waren, keineswegs als erwiesen an.

Die Beziehungen zwischen Influenza und Encephalitis erörterte Nauwerck (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 25) und theilte zwei darauf bezügliche Krankengeschichten nebst Sectionsprotocollen mit. Bei dem zweiten Falle liessen sich in der Ventrikelflüssigkeit, den perivasculären Lymphräumen, im Blutcoagulum und der peripherischen Erweichungszone eines apoplectischen Herdes Influenzabacillen nachweisen.

Zusätzliche Bemerkungen zu diesem Aufsatze veröffentlichte A. Pfuhl (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 29) in welchen er unter Hinweis auf früher von ihm publicirte Fälle und seine (Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1895, Heft 3) veröffentlichten Beobachtungen über Influenza hinwies und über zwei weitere Befunde von Influenzabacillen in dem Kammerwasser und Sinusblutgerinseln von an Influenzapneumonie gestorbenen Soldaten Mittheilung machte.

Die Infectionen der Lunge durch Streptococcen und Influenzabacillen (Bonn, Fr. Cohen, 1895) sind nach D. Finkler eine ausserordentlich häufige Veranlassung zu Erkrankungen und kommen sowohl in reiner Form, als auch in Form von Mischinfectionen mit einander und anderen Krankheitserregern vor. Die durch Streptococcen hervorgerufenen acuten Pneumonien haben häufig einen sehr perniciösen, leicht mit Typhus und Sepsis zu verwechselnden Verlauf, während in den leichten Fällen das klinische Bild der Influenza ähnlich ist. Auch zeigt ihre Verbreitung gelegentlich endemischen Charakter. Die subacut und chronisch verlaufenden Streptococceninfectionen gleichen dagegen in dem klinischen Krankheitsbilde und auch in den durch sie hervorgerufenen physikalischen Symptomen so sehr der Lungentuberculose, dass nach Finkler die Differentialdiagnose nur durch den Nachweis der Tuberkelbacillen und, „falls dieser nicht gelingt, eventuell durch Tuberculininjectionen“ zu stellen ist. Pathalogisch-anatomisch stellen sich die Streptococceninfectionen, die Finkler für contagiös hält, in Form von meist zahlreichen, sich meist gar nicht oder nur wenig über die Schnittfläche erhebenden Herden dar, welche durch Zusammenfliessen einen ganzen Lungenlappen einnehmen können. Mikroskopisch sieht man die Alveolen mit Flüssigkeit und rundlichen Zellen und grossen und kleinen Platten angefüllt, denen nur selten Fibrin beigemischt ist. Um die Gefässe und Bronchien herum findet sich bindegewebige Verdickung.

Die ebenfalls contagiösen Bacillen der Influenza bewirken in sehr vielen Fällen die Entstehung von Bronchitiden oder die Verschlimmerung von solchen, bereits bestehenden; in anderen Fällen rufen sie echte Bronchopneumonien hervor, wobei das Lungengewebe sowohl durch Vermittelung einer Bronchialeiterung, als auch primär durch die Infection mit den Influenzabacillen entzündliche Veränderungen durchmachen kann. Das Krankheitsbild ist oft ein sehr unbestimmtes, und bei chronischer Influenza würde oft ohne die bacteriologische Untersuchung kein Mensch an diese Krankheit gedacht haben.

Mischinfectionen von Streptococcen mit Influenzabacillen hat Finkler in vielen Fällen beobachtet, weiter Mischinfectionen von Influenzabacillen mit Fränkel'schem Pneumococcus und anderen Mikrobien.

Die Tuberculose bietet vielfach Mischinfectionen des Tuberkelbacillus sowohl mit Streptococcen wie auch mit Influenzabacillen dar, die beide für die Prognose von grosser und ungünstiger Bedeutung sind. Aus den hierauf bezüglichen längeren Ausführungen sei speciell die Ansicht hervorgehoben, dass möglicherweise die im Winter 1890/91 beobachteten zahlreichen Verschlimmerungen von mit Tuberculininjectionen behandelten Tuberculösen nicht auf diese Injectionen sondern auf eine Infection mit Influenzabacillen zu setzen sei.

Als selbstverständlich ergiebt sich die Forderung, den Auswurf viel häufiger und genauer als es jetzt geschieht zu untersuchen und namentlich in Krankenhäusern und Sanatorien, sowie vor Allem auch an den Curorten eine Uebertragung der verschiedenen Krankheitserreger in wirksamer Weise zu verhindern. Zahlreiche therapeutische Versuche mit den verschiedensten Mitteln gegen Influenza haben kein positives Resultat ergeben.

Im Uebrigen sei in Bezug auf viele interessante Einzelheiten auf das

mit zahlreichen Krankengeschichten ausgestattete Original verwiesen. Erwähnt sei nur noch, dass nach Finkler „uns die Influenza eigentlich seit dem Jahre 1889 gar nicht verlassen hat", und dass sich derselbe sehr günstig über die therapeutische Wirkung des Tuberculin ausspricht.

Sch.

Cholera.

Bacteriologie und Aetiologie.

Die Zusammensetzung der Cholerabacillen beschrieb E. Kramer (Arch. f. Hyg. XXII, H. 2).

Als Mittel seiner grossen Versuchsreihe, die im hygienischen Institute der Universität Heidelberg angestellt wurden, fand Kramer als mittlere Zusammensetzung der Choleravibrionen auf Sodabouillon 88·3 Proc. Wasser, 7·6 Proc. Eiweiss und 3·6 Proc. Asche. — Im Uebrigen fasst er das Ergebniss seiner Versuche folgendermaassen zusammen:

Es existirt bei den Bacterien eine directe Gasathmung; der directe Contact mit dem atmosphärischen Sauerstoff befähigt die Cholerabacillen, den Nährboden besser auszunutzen, als wenn selbst bei reichlichster Luftzufuhr kein solcher Contact stattfindet.

Die Zusammensetzung der Cholerasorten verschiedener Provenienz auf Sodabouillon ist eine nahezu gleichmässige. Die Trockensubstanz der Kommabacillen enthält im Mittel 65 Proc. Eiweiss und 31 Proc. Asche.

Ganz anders verhalten sich die Kommabacillen auf eiweissfreier Uschinskylösung. Sie enthalten hier in der Trockensubstanz weit weniger Eiweiss und Asche und zeigen eine von einander deutlich verschiedene Zusammensetzung.

Auf gutem Nährboden verhalten sich die Kommabacillen rücksichtlich ihrer Zusammensetzung fast völlig gleich; auf weniger günstigem eiweissfreien Nährboden treten Differenzen auf, und zwar können die am unmittelbarsten aus menschlichen Dejectionen gezüchteten Kommabacillen die geringste Tendenz zu saprophytischem Wachsthum zeigen.

Bei dem Wachsthum auf Sodabouillon kommt fast aller von den Bacterien in Angriff genommene Stickstoff als Eiweissstickstoff zum Vorschein. Die Sauerstoffzufuhr ist dabei innerhalb gewisser Grenzen ohne Belang.

Benjamin Agrò untersuchte im hygienischen Institut zu Neapel die gleichzeitige pathogene Wirksamkeit von Symbioseculturen des Colon- und Cholerabacillus (Ann. d'igiene sperim., Vol. V. n. s., fasc. I, p. 105) an Meerschweinchen und fand, 1. dass hierbei eine erheblich höhere Infectionswirkung als bei getrennter Anwendung beider Bacillenculturen stattfand; dies spreche also gegen die Ansicht von der Gleichartigkeit der Toxine beider Bacterien. 2. Die Heftigkeit der Giftwirkung hinge vom Alter der Culturen ab. 3. Die Einführung sterilisirter Culturen vom Bacillus Coli setzten die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die Giftwirkung der Choleraculturen herab.

Vergleichende bacteriologisch-chemische Untersuchungen über das Verhältniss des Bacillus der Cholera Massauah zum Vibrio Metschnikovi und zum Koch'schen Kommabacillus stellte St. Rontaler an (Arch. f. Hyg. XXII, H. 4).

Die im Original dargelegten umfangreichen Culturversuche unter Leitung von Nencki (St. Petersburg) ergaben, dass der Bacillus der Cholera Massauah und der Koch'sche Kommabacillus, welche dieselbe (optisch-inactive) Milchsäure bilden, einander sehr nahe stehen. Der Unterschied besteht einzig in der Menge des sich bildenden Indols, Scatols und der Fettsäuren. Die Unterschiede bei der Gährung kommen nicht in Betracht, da solche auch bei Koch'schen Bacillen verschiedener Herkunft verschieden auftreten. Die hochgradige Virulenz der Bacillen der Cholera Massauah gegen Meerschweinchen, sogar bei subcutaner Injection, die Giftigkeit derselben für Tauben, der Unterschied in der Zahl der Cilien, das verschiedene Verhalten der beiden Bacillen gegen Desinfectionsmittel, wie Theer, gestatten zur Zeit noch nicht, beide Bacillen zu identificiren. Gleichwohl hält Rontaler seine Untersuchungen zur entgültigen Entscheidung noch nicht für ausreichend.

Der Vibrio Metschnikovi hat weder mit dem Koch'schen Kommabacillus noch mit dem Bacillus der Cholera Massauah etwas gemein. W.

Aus dem hygienischen Institute der Universität Königsberg berichten R. Abel und A. Draër über „das Hühnerei als Culturmedium für Choleravibrionen" (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX); sie besprechen zunächst die zum Theil von einander abweichenden Ergebnisse verschiedener Forscher, unter welchen als Anhänger der Hüppe'schen Anschauung, dass die Choleravibrionen im Ei anaërob wachsend, H_2S aus dem genuinen Eiweiss produciren, besonders zu erwähnen sind: Scholl (Untersuchungen über giftige Eiweisskörper bei Cholera asiatica und einigen Fäulnissprocessen. Arch. f. Hyg. XV, 1892), Hammerl (Hyg. Rundsch. 1893, Nr. 13), Grigoriew und auch Kempner (Arch. f. Hyg. XXI) und Gruber und Wiener (Arch. f. Hyg. XV), welch' letztere allerdings nicht regelmässig die Entwickelung reichlicherer Mengen von H_2S zu constatiren vermochten. — Von Pfeiffer und Zenthöfer (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XI u. XVI) wird dagegen der Standpunkt vertreten, dass Schwarzfärbungen bezw. H_2S-Entwickelung in Hühnereiern stets auf die Anwesenheit fremder Organismen hindeuteten, während den Choleravibrionen nur eine eiweiss-verflüssigende Wirkung zukommt.

Hammerl vermittelt in einer späteren Arbeit über die in rohen Eiern durch das Wachsthum der Choleravibrionen hervorgerufenen Veränderungen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII) die verschiedenen Untersuchungsergebnisse dahin, dass dieselben durch die abweichenden Eigenschaften der von den verschiedenen Forschern verwendeten verschiedenartigen Cholerastämme zu erklären seien.

Abel und Draër prüften ganz besonders diesen Hammerl'schen Vermittelungsstandpunkt mittelst 13 verschiedener Cholerastämme und gelangten zu nachstehenden Ergebnissen:

1. Das Hühnerei ist ein sehr ungeeignetes Culturmedium, da ein ausserordentlich hoher Procentsatz der in ihm angelegten Culturen Verunreinigungen erfährt, welche theils von aussen, theils wohl schon bei seiner Entstehung in das Ei gelangen.

2. Sowohl Eier, in welchen der Dotter eine goldgelbe durchscheinende Farbe hat, als auch Eier, in welchen der Dotter in eine grünschwarze schmierige

Masse verwandelt worden ist, können Choleravibrionen in Reincultur enthalten, aber in beiden Fällen auch andere Organismen beherbergen, was nur durch mikroskopische oder gar culturelle Untersuchung nachzuweisen ist. — Die Verfärbung des Dotters variirt nach der Wachsthumsdauer der Choleravibrionen und der Menge der eingesäeten Organismen, sowie auch nach dem Stamme der eingesäeten Choleravibrionen, von denen manche die Fähigkeit zur Schwarzfärbung des Dotters in geringerem Maasse, wie andere, besitzen.

Dass die Choleravibrionen im Ei bald H_2S entwickeln, bald nicht, scheint hauptsächlich in der Beschaffenheit der Eier selbst zu liegen.

Die verschiedenen Ansichten über das Wachsthum der Choleravibrionen in Hühnereiern erkläre sich daraus,

> dass weder Substrat noch Aussaat in jedem Falle mit einander übereinstimmen, — dass die Choleravibrionenrassen in ihrem biologischen Verhalten ebenso wenig völlig einander gleichen, wie ein Ei dem anderen. —

M.

W. Dönitz beobachtete bei einer grossen Zahl von Versuchen über das Verhalten von Choleravibrionen verschiedenen Stammes in Hühnereiern (und zwar sowohl in ganz frischen und desinficirten, wie angekochten Eiern des Handels mit und ohne Desinfection mit Sublimat, Formalin, sowie bei nachheriger Entwickelung mit Sublimat desinficirter Eier in Bleiacetatpapier):

1. dass die Choleravibrionen für sich allein im Hühnerei keine durch den Geruch und durch Bleiacetatpapier nachweisbare Mengen von H_2S bilden;
2. dass das Hühnerei ein möglichst ungeeigneter Nährboden für Bacterienreinculturen ist, weil man nie vorher weiss, ob es steril ist.

Dem ersteren Satze liegt der Gedanke zu Grunde, dass auch in den Fällen, in welchen Schwarzfärbung eintrat, ohne dass der Nachweis fremdartiger Organismen gelang, doch etwas Fremdartiges hinzugetreten sein müsse, das bei der Unvollkommenheit der Untersuchungsmethoden mit entgangen ist. — Hiervon abgesehen stimmt W. Dönitz also im Wesentlichen mit Abel-Draër überein. M.

Wilm's Studien „über die Einwanderung von Choleravibrionen ins Hühnerei“ (Arch. f. Hyg. XXIII) ergaben, dass Choleravibrionen die Schale des unverletzten Hühnereies bei feucht gehaltener Oberfläche leicht innerhalb etwa 15 Stunden durchwandern. Innerhalb vier bis fünf Tagen trübt sich der Inhalt und riecht nach Schwefelwasserstoff. Roh genossene inficirte Eier können Menschen inficiren. Zwei Minuten langes Kochen macht Choleraeier ungiftig. Auf den zerschlagenen Eierschalen bleiben Choleravibrionen vier bis fünf Tage lebendig. M.

Ueber das Verhalten der Cholerabacillen in roher Milch berichtet Fr. Basenau aus dem hygienischen Institut Amsterdam (Arch. f. Hyg. XXIII), abweichend von Weigmann und Hesse (vergl. diesen 12. Jahresbericht S. 254/55), dass sich die Cholerabacillen in keimfreier roher Milch wenigstens 38 Stunden entwickelungsfähig erhalten und bei allen Temperaturen, bei welchen Vermehrung der Cholerabacillen möglich ist, sich bis zur Gerinnung der Milch vermehren können, und dass sie auch

nach Gerinnung der Milch noch lebensfähig bleiben. Auch in Milch, die andere Bacterien enthielt, blieb die Lebensfähigkeit der Cholerabacillen über 30 Stunden erhalten. M.

Nach Weigmann (Jahresber. der milchw. und bact. Abth. der landw. Versuchsstation in Kiel 1893/94) beträgt die Lebensdauer der Cholerabacillen im Käse kaum 24 Sunden, in Milch 10 bis 20 Stunden, je nach dem Verhältniss zwischen der Zahl der Cholerabacillen und der Zahl der Milchsäurebacterien. Spr.

Zur Kenntniss der Tenacität der Choleravibrionen äusserte sich J. Karlinski (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1895, Nr. 5/6). Er konnte bei seinen Untersuchungen die Lebensfähigkeit und Virulenz der Choleravibrionen in Dejectionen von Cholerakranken unter Umständen noch nach mehr als sieben Wochen nachweisen. Bei anderen 80 Einzeluntersuchungen, in denen er bacillenhaltigen Cholerakoth auf Leinwand und Baumwollstückchen, Watte und Wolle auftrug und diese zwischen 12 bis 217 Tagen unter möglichst einfachen Bedingungen des täglichen Lebens aufbewahrte, konnte er Unterschiede zwischen der Lebensdauer der Bacillen auf den verschiedenen Medien nicht nachweisen. In geringer Anzahl waren die Bacillen noch nach 217 Tagen nachzuweisen, sofern sie vor totalem Austrocknen geschützt waren. Beschmutzte Stoffe können hiernach also selbst nach Verlauf von sieben Monaten noch inficiren. W.

Den Einfluss der Kälte auf Cholera- und andere Vibrionen untersuchte M. W. Kasansky (Centralbl. f. Bact. etc.) und fand eine Choleracultur noch lebensfähig, nachdem sie 20 Tage hindurch einer Temperatur von — 31·8° C. ausgesetzt war. Auch 12maliges Aufthauen und Gefrierenlassen der Cultur vernichtete die Bacillen nicht. Beträgt die Temperatur nur zeitweilig — 31·8° C., so können die Choleravibrionen auch im strengen Winter vier Monate lang leben. Noch länger als die Bacillen erhielt sich ihr peptonisirendes Ferment wirksam.

Die Kommabacterien von Finkler-Prior, Miller, Deneke und den Metschnikoff'schen Vibrionen zeigten dieselbe Widerstandsfähigkeit. W.

Weiss' sechs Untersuchungen über das Verhalten der Choleraerreger bei niedrigen Temperaturen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infect. XVIII, 492 ff.) beschäftigen sich vor Allem mit der Frage, ob auch durch Eis, welches von verseuchten Gewässern herstammt, die Cholera übertragen werden kann. Cholerabacillen behalten in Wasser bei Frost nur wenige (fünf) Tage ihre Lebensfähigkeit. Wenn die Cholerabacillen aber günstige Nährböden finden, so sind sie der Kälteeinwirkung gegenüber viel widerstandsfähiger (in Bouillon 21 Tage). In reinem Stuhl gehen sie in der Kälte noch rascher zu Grunde, als in Wasser. Unter gewöhnlichen Verhältnissen würden also die mit dem Stuhle Cholerakranker in öffentliche Flussläufe gelangten Vibrionen bei Kälte in wenigen Tagen absterben und ist demnach eine Uebertragung der Cholera durch Eis nicht anzunehmen. M.

Nach einer Erklärung von A. Ruete (D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 9) ist der von Enoch und Ruete in Nr. 49 der D. med. Wochenschr. 1894

beschriebene Vibrio, welcher aus einem Stuhle zur Zeit der Hamburger Herbstepidemie isolirt worden und als Finkler-Prior'scher Vibrio gedeutet war, nach Prüfung mittelst der Pfeiffer'schen Reaction den atypischen in ihrer Virulenz abgeschwächten Formen des Choleravibrio zuzurechnen.

Terni's und Pellegrini's bacteriologische Untersuchungen über die Choleraepidemie in Livorno in den Monaten September und October 1893 (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr. XVIII, 65 ff.) stellten bei dem in dieser Epidemie isolirten Kommabacillus einige geringe Abweichungen von dem Koch'schen fest, ohne dass deswegen dieser Bacillus als Abart zu betrachten wäre. In 22 Fällen fanden sich keine Verschiedenheiten in der Virulenz, mochten die Culturen von schweren oder leichten Cholerafällen abstammen. Der Choleravibrio wurde bis höchstens 21 Tage nach dem Anfall nachgewiesen.

Für die bacteriologische Choleradiagnose von Werth sind E. Gottschlich's (Breslau) Mittheilungen über choleraähnliche Vibrionen bei einheimischen schweren Brechdurchfällen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX, 489 ff.). Die drei näher beschriebenen Vibrionenarten von zwei schweren, isolirt gebliebenen Brechdurchfällen waren in der Peptonwasser-Vorcultur gewachsen, ohne in den angelegten Originalplatten wieder zu erscheinen. Das Vorkommen dieser Vibrionen ist, als rein accidenteller Natur angesehen, in keine ursächliche Beziehung zu diesen Brechdurchfällen gesetzt. Gottschlich stellt für eine zuverlässige bacteriologische Choleradiagnose im Beginn einer Epidemie folgende Sätze auf:

Nichtentwickelung choleraähnlicher Vibrionen in der Peptonwasser-Vorcultur berechtigt zur negativen Diagnose. — Wachsen solche Vibrionen in demselben Nährboden jedoch erst dann zu einer positiven, wenn auch die angefertigten Originalplatten dieselben Vibrionen ergeben und das hiervon angefertigte Streich-etc.-Präparat die typischen Formen der Choleravibrionen zeigt.

v. Dungeren schliesst aus einer grösseren Zahl mit Choleraculturen verschiedener Herkunft angestellten Untersuchungen, dass die Virulenz der Cholerabacillen (bei intraperitonealer Einführung) vollständig unabhängig sein kann von ihrer Giftigkeit. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX, 147 ff.) M.

Ueber die Beziehungen zwischen Virulenz und Individuenzahl einer Choleracultur machten auf Anregung Flügge's im hygienischen Institut zu Breslau E. Gottschlich und J. Weigang eingehende Untersuchungen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX, 376 ff.); sie stellten zunächst den Einfluss verschiedener Verhältnisse, insbesondere des Alters auf die Individuenzahl aërober Choleraculturen verschiedener Herstammung auf Agar fest — und beobachteten in weiteren Untersuchungen einen directen Parallelismus von Virulenz und Individuenzahl. Die Virulenz des einzelnen lebenden Cholerabacillus nehme in der alternden Cultur nicht ab, sondern nur die Zahl der lebenden Individuen und entsprechend auch die Grösse der Gesammtvirulenz. Die Annahme M. Gruber's und Wiener's, dass die Cholerabacillen nur im Zustande vollster Jugend-

kraft infectionstüchtig seien (Arch. f. Hyg. XV, 241 ff.) und durch das blosse Alter an Virulenz einbüssen, sei demnach nicht richtig, dagegen Flügge's Ansicht (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIV, 162), dass aus den beobachteten Thatsachen nicht eine qualitative Aenderung der Cholerabacillen zu folgern sei, dass vielmehr die Quantität der überimpften Bacterien geringer und nicht mehr für eine tödtliche Intoxication genügend gewesen ist, durchaus richtig.

Die von C. Arens (Münch. med. Wochenschr. 1895, S. 1027 ff.) im pathologisch-anatomischen Institute Erlangen angestellten Untersuchungen „über das Verhalten der Choleraspirillen im Wasser bei Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe und höherer Temperatur" zerfallen in fünf einzelne Versuchsreihen: Feststellung der Bacterienarten im Flusswasser bei Normaltemperatur, bei höherer Temperatur (35 bis 37°) und bei gleichzeitiger Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe, des Verhaltens der Choleraspirillen in Flusswasser bei höherer Temperatur, sowie bei gleichzeitiger Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe.

Nach diesen Versuchen müssen die Choleraspirillen im Wasser bei höherer Temperatur und namentlich bei Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe in dem Kampfe mit den Fäulnissbacterien und den gewöhnlichen Wasserbacterien verhältnissmässig rasch unterliegen (sogar schon innerhalb 48 Stunden), können sich jedenfalls nicht viele Tage lebensfähig erhalten, — wie dies u. A. von Hueppe (F. u. E. H., Die Choleraepidemie in Hamburg 1892. Berlin, A. Hirschwald) angenommen worden war. Die praktische Anwendung dieser Beobachtungen auf die Hamburger Epidemie 1892 — bei welcher besonders auffallend ist, dass die Massenflucht aus dieser Stadt zu keinen Epidemieen an anderen Orten führte — dränge zu der Anschauung, dass die Disposition des Menschen bei der Entstehung einer Choleraepidemie eine grosse Rolle spielte, wie dies auch aus den bekannten Hasterlich'schen, an Menschen vorgenommenen Infectionsversuchen durch Verschlucken von Cholerareinculturen zu folgern sei.

Das explosionsartige Auftreten der Choleraepidemie 1892 in Hamburg sei demnach so zu erklären, dass das mit Fäulniss- und Fäcalstoffen verunreinigte Leitungswasser als solches für Erkrankungen der Verdauungsorgane prädisponirend gewirkt habe und so eine Massendisposition zu Darmkrankheiten überhaupt geschaffen habe, so dass selbst spärliche, mit den damaligen Methoden gar nicht nachweisbare Choleraspirillen, welche mit Cholerastühlen täglich neu ins Wasser gelangten, genügten, um eine schnelle und heftige Erkrankung gleichzeitig bei vielen Menschen herbeizuführen. M.

Gennaro Candido und Pietro Lenti stellten im hygienischen Laboratorium zu Neapel Versuche über das Verhalten des Cholerabacillus in peptonisirtem Meerwasser an (Ann. d'igiene speriment. vol. V, fasc. I, p. 119, 1895). Ersterer untersuchte die Giftigkeit derartiger Culturen in Nährflüssigkeiten mit Zusatz peptonisirten Meerwassers und fand, dass er hierdurch seine Virulenz verlor. Lenti stellte die Unterscheidungsmerkmale dieser Bacillen von den anderen choleraähnlichen bei derartiger Behandlung fest und fand hierbei: 1. dass der Cholerabacillus lange Spirillen und unabhängig von seiner Provenienz Involutionsformen

bildet; 2. dass diese Formen nicht bei den choleraähnlichen anderen Vibrionen vorkommen; 3. dass hierbei die Indol- und Griess'sche Reaction bei den Cholerabacillen besonders constant und intensiv ist, aber nicht bei den übrigen Vibrionen, so dass also das Verhalten des Cholerabacillus im peptonisirten Meerwasser zur Differentialdiagnose von anderen Bacillen benutzt werden kann. W.

Issaef's und Kolle's experimentelle Untersuchungen mit Choleravibrionen an Kaninchen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII, 17 ff.) schliessen mit folgenden Sätzen ab:

1. Kaninchen erkranken und sterben nach Einspritzung von Choleravibrionen in die Blutbahn um so sicherer unter sonst gleichen Bedingungen, je jünger sie sind. Thiere, welche eine relativ grosse Dosis Vibrionen erhalten haben, sterben innerhalb 18 Stunden unter dem Bilde einer acuten Vergiftung. Im Blute und den Organen sind reichliche Kommabacillen vorhanden, im Darminhalt wenig oder keine. Das Blut ist bei Darreichung einer kleinen Dose oft steril. — Die Thiere, welche die ersten 18 Stunden nach der Infection überstanden haben, erkranken im Laufe der nächsten Tage mit Durchfällen und sterben zum grossen Theile an einer Darmerkrankung, welche ein vollständiges Analogon der menschlichen Cholera bildet.

2. Vom subcutanen Gewebe aus lässt sich diese Darmcholera bei Kaninchen nicht erzeugen. Grosse Dosen verursachen eine zuweilen zum Tode führende Choleraeiterung.

3. Nach intraperitonealer Injection sterben die Kaninchen unter dem Bilde einer acuten Intoxication.

4. Ohne Anwendung gewisser den Darm, speciell das Darmepithel, schädigender Mittel gelingt es, junge Kaninchen auch durch Einführung von Choleravibrionen in den Magen, nach Neutralisirung des sauren Saftes, durch eine ausgesprochene Darmcholera zu tödten.

5. Ungefähr gleiche Erkrankungs- und Mortalitätszahl erlangt man, wenn man die Vibrionen direct in eine Dünndarmschlinge einbringt.

6. Bei den Kaninchen, welche nach der Infection mit Choleravibrionen per os nicht starben, sind zuweilen einige Wochen nach der Infection im Blute specifische immunisirende Körper nachweisbar, daher der Schluss, dass die betr. Thiere an Darmcholera krank waren.

7. Gegen die Giftstoffe der Choleravibrionen sind die Kaninchen ungleich weniger empfänglich, als Meerschweinchen. Unter den Vergiftungserscheinungen treten nach intravenöser Einverleibung des Giftes Durchfälle in den Vordergrund. Beim Tode finden sich die Dünndärme stark geröthet und mit flüssigem Inhalte, dem nekrotische Epithelzellen beigemengt sind, gefüllt. Die Leber ist verfettet.

Delépine, Sheridan, Richmond, James (Variability of the „Comma Bacillus“ and the bakteriological diagnosis of cholera, Journ. of pathology and bakteriology III, 2) berichten über biologische Variationen der Cholera-„Stämme“, welche im September 1893 von drei in Manchester vorgekommenen Cholerafällen gewonnen waren; diese Verschiedenheiten hielten sich innerhalb der schon bekannten Grenzen und beziehen sich namentlich auf mehr oder mindere Schnelligkeit der Gelatineverflüssigung. Durch Züchtung auf Nährböden immer geringerer Alkalescenz gelang Angewöhnung an saure Nährböden, womit gleichzeitig die Rothreaction immer undeutlicher wurde, bis zum völligen Verschwinden (vergl. auch Hyg. Rundsch. 1895, S. 558). M.

Drasche (Wien) verfasste über den gegenwärtigen Stand der bacillären Cholerafrage und über diesbezügliche Selbstinfectionsversuche eine kleine Monographie (Wien 1894, Perles, 70 S.), in der er im Allgemeinen die Lehren Koch's und seiner Schule zu bekämpfen sucht. Zu den 27 Selbstinfectionen Anderer (an 21 Personen) ohne einen seiner Ansicht nach positiven Erfolg fügt er Versuche an sieben Personen mit Streptococcenculturen, durch deren Einnehmen bei vier Personen ebenfalls choleraähnliche Symptome, nämlich Diarrhöen und Wadenkrämpfe, aufgetreten seien.

In dem gleichen gegen die R. Koch'sche Theorie gerichteten Sinne bewegt sich die von A. Glaeser übersetzte Schrift: „Robert Koch's Kommabaccillus ist nicht die Ursache der Cholera" als „Urtheil eines ostindischen Arztes über die Aetiologie der Cholera" (Hamburg, W. Manke Söhne, 1894, 32 S.).

Ferner gehört hierher Lemière's Arbeit „Cholera nostras et bacille du colon" [Journ. de scienc. méd. de Lille L (1893)] und Kamm's (Breslau) „wissenschaftliche Kritik" der gegen die Verbreitung der Cholera im Laufe des Jahres 1892 getroffenen sanitätspolizeilichen Maassregeln und der gegen letztere erhobenen Einwendungen (Aerztl. Praktiker 1894, Nr. 5 bis 8). — Vergl. übrigens das Referat über die letztgenannten drei Arbeiten in der Deutschen Med.-Ztg. 1894, Nr. 53. W.

Choleraimmunität, Choleraserum (Diagnose).

Bonhoff stellte Untersuchungen über intraperitoneale Cholerainfection und Choleraimmunität (Arch. f. Hyg. XXII, 1. H., S. 28) im hygienischen Institute in Berlin vom Sommer 1892 bis Frühjahr 1894 an. Ihre Ergebnisse entsprachen den von anderer Seite angestellten, insoweit eine künstliche Choleraimmunität von ihm nicht erreicht werden konnte.

Andererseits wurden gewisse Virulenzveränderungen des Cholaravibrio festgestellt und betont, dass Bacterienleiber und Choleragift sich nicht vollständig deckten. Von sonstigem Interesse war, dass es gelang, durch vorherige Impfung von Choleraculturen Versuchsthiere gegen Prodigiosus, Danubicus, Cholera-Massauah für längere Zeiträume zu schützen. W.

Pfeiffer schildert in seiner Arbeit: Weitere Untersuchungen über das Wesen der Choleraimmunität und über specifisch bactericide Processe (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII, 1 ff.) sein Verfahren der Differentialdiagnose bei Cholera- und ähnlichen Vibrionen in nachstehender Fassung:

„Ich injicire von der in Frage stehenden Cultur zwei gleich grossen Meerschweinchen je eine Oese in 1 ccm Bouillon. Thier I erhält mit der Bouillon gemischt 0·02 bis 0·05 Choleraserum, Thier II event. die gleiche Dosis normalen Meerschweinchenserums. Nach 20, 30, 40 und 60 Minuten entnehme ich beiden Thieren aus der Bauchhöhle Tröpfchen des Exsudates. Sind bei Thier I schon nach 20 bis 30 Minuten die Vibrionen in Körnchen verwandelt, während bei Thier II noch nach etwa einer Stunde zahlreiche, wohl erhaltene und zum Theil bewegliche Kommabacillen sich constatiren lassen, so spricht dies nach meinen Erfahrungen durchaus für die Choleranatur der geprüften Cultur." M.

R. Pfeiffer betont in einer weiteren Arbeit: „Die Differentialdiagnose der Cholera asiatica mit Hülfe der Immunisirung" .(Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX) wiederum, dass die im Blute choleraimmuner Thiere auftretenden Antikörper eine specifisch bacterioide Wirkung gegen die Choleravibrionen ausüben, während antitoxische Wirkungen höchstens andeutungsweise vorhanden sind.

Die bactericiden Functionen lassen sich bei Meerschweinchen besonders hoch treiben, wenn die Immunisirung allmählich erfolgt; auch die stark immunisirten Meerschweinchen reagiren jedoch auf die beim Zerfall der Vibrionen zur Resorption gelangenden Bacteriengifte mit ausgeprägten Intoxicationserscheinungen (Temperatursturz) und verhalten sich kaum anders wie nicht behandelte Meerschweinchen, denen die gleiche Dosis durch Chloroform abgetödteter Choleracultur intraperitoneal beigebracht wird. Die Versuche dahin, ob hierbei allmählich eine gewisse Giftgewöhnung eintrete, seien noch nicht abgeschlossen.

Mit Hülfe der von Pfeiffer im Originalaufsatze näher angegebenen Methode zur Prüfung des die bactericiden Antikörper enthaltenden Serums auf seinen Wirkungswerth lässt sich nachweisen, dass zwischen Menge des specifisch wirksamen Serums und dem Gewichte der dadurch zur Auflösung gebrachten Vibrionensubstanz gesetzmässige Beziehungen ähnlicher Art bestehen, wie sie von Behring und Ehrlich für die antitoxischen Körper des Serums und die mit ihnen correspondirenden Giftstoffe (bei Diphtherie etc.) nachgewiesen sind, — allerdings nur innerhalb engerer Grenzen.

Die specifisch bactericiden Substanzen können keinesfalls in dem Serum präformirt sein, sondern durch einen an die normale Beschaffenheit der zelligen Elemente gebundenen activen Process entstehen, welcher letztere durch die Antikörper des Serums hervorgerufen wird.

Die Ueberführung der inactiven Modification der Antikörper in die active — vibrionenauflösende — Form kann ebensowohl von den Endothelien des Peritoneums, wie von den Leukocythen ausgehen; nichts spricht für die ausschliessliche Betheiligung letzterer.

Neben den specifisch bactericiden Substanzen kann das Serum immunisirter Thiere auch nicht-specifische Alexine enthalten, — aber wohl stets in sehr geringer Menge, gegebenen Falls auch wohl gar nicht.

Bei Behandlung des Hauptpunktes, der Specificität, der Immunität und der Immunität verleihenden Stoffe weist Pfeiffer alle gegen seine Anschuungen erhobenen Einwände unter Besprechung einer grossen Zahl in dieser Hinsicht geprüften Vibrionenarten zurück, wobei er namentlich zu den bezüglichen Arbeiten von Metschnikoff, Gruber, Roux, Buchner, C. Fränkel, Sanorelli, Klein, Sobernheim Stellung nimmt.

Insbesondere ist hervorzuheben, dass die durch Massauahculturen im Thierversuche hervorgerufenen (Thier-) choleraähnlichen Erscheinungen nicht berechtigen, diese Culturen als echte Choleraculturen anzusehen; die Cholerasymptome (des Thierversuches) lassen sich mit verschiedenen Bacterienarten und Giftstoffen hervorrufen, als Choleraerreger dürfte eine so wirkende Bacterienart etc. erst dann betrachtet werden, wenn sie irgendwo als Ursache einer richtigen, klinisch und epidemiologisch wohl charakterisirten Choleraepiedemie nachgewiesen würde.

Die aus Dejecten oder Darmschlingen typischer Cholerafälle gezüchteten Vibrionen haben ausnahmslos typisch reagirt, — von den aus Wasser gezüchteten nur die unter solchen Verhältnissen gefundenen, welche auf intensive Verunreinigung des Wassers mit Choleradejecten hinwiesen.

Der Unterschied der Reaction sei ein constanter, eine Umzüchtung die specifische Reaction gebender Vibrionen in solche, welche dieselbe nicht mehr zeigen, gelinge nicht; ebenso wenig umgekehrt.

Die Choleravibrionen bilden demnach eine echte Art, deren Variabilität nicht grösser ist als die irgend einer Bacterienart.

Eine specifische Therapie könnte bei Cholera nur prophylaktischen Werth haben, wenn die Choleravibrionen im Darmcanal nur in geringen Mengen vorhanden sind und die Schleimhaut nur wenige, nicht intacte Bezirke aufweist, — kommt jedoch gegenüber den bewährten Koch'schen Maassnahmen nicht in Betracht.

Vielleicht könne die Entdeckung der specifisch bactericiden Substanzen, welche wir dem Studium der Cholera verdanken, bei Krankheiten, bei welchen die Infection, nicht die Intoxication im Vordergrunde stehe, z. B. beim Typhusprocess, brauchbare Erfolge zeitigen.

Die Aussichten der Serumbehandlung bei klinisch ausgebildeten Fällen von Cholera seien jedenfalls recht ungünstig.

Im Wesentlichen die gleichen Schlusssätze vertritt Pfeiffer in einer späteren Arbeit: Ueber die specifischen Antikörper der Cholera (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr XX, 199 ff.) an der Hand zahlreicher neuer experimenteller Beläge.

Gegenüber den geringen Aussichten, welche Pfeiffer der Serumbehandlung bei Cholera stellt, muss eine Mittheilung aus der wissenschaftlichen Versuchsstation der Höchster Farbwerke von Dr. Ransom über das Ergebniss der von ihm nach einem mit Behring entworfenen Plane angestellten Versuche zur Herstellung eines löslichen Choleragiftes und eines specifischen Choleraantitoxins auffallen. (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 29.)

Nach Besprechung der grundlegenden Thierexperimente werden nachstehende Sätze aufgestellt:

1. Es ist möglich, eine von Bacterienleibern befreite Choleraculturflüssigkeit zu bekommen, welche specifisch giftige Eigenschaften zeigte.
2. Die Krankheitserscheinungen, welche diese Flüssigkeit hervorruft, sind denjenigen ähnlich, welche der Einverleibung von lebenden Choleravibrionen folgen.
3. Aus dieser Flüssigkeit kann man eine feste Substanz gewinnen, deren Wirkung identisch ist mit der Originalflüssigkeit.
4. Von choleraempfindlichen Thieren, welche mit dem Choleragift behandelt worden sind, kann man ein Serum gewinnen, welches sowohl gegenüber dem Choleragift, wie gegenüber den lebenden Choleravibrionen sich als wirksam erweist.

Dunbar (Hamburg) (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 9) stellt in seiner Arbeit: Zum Stande der bacteriologischen Choleradiagnose unter besonderer Berücksichtigung der Pfeiffer'schen specifischen Cholerareaction, auf Grund seiner unabhängig von Pfeiffer gemachten Untersuchungen die Pfeiffer'sche specifische Reaction als Ausschlag gebendes Erkennungsmittel namentlich auch von morphologisch und culturell veränderten Choleraculturen hin.

Mit phosphorescirenden Vibrionen angestellte Versuche ergaben regelmässig das Ausbleiben der Pfeiffer'schen Reaction, ebenso auch Versuche mit den von Rumpel aus dem Fall Oergel gewonnenen und vermeintlich mittelst wiederholter Passage durch den Taubenkörper u. s. w. zum

Phosphoresciren gebrachten Vibrionenculturen* (vgl. Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 4).

Dagegen gaben die positive Reaction die von Dunbar aus demselben Fall Oergel gezüchteten und niemals zum Phosphoresciren zu bringen gewesenen Vibrionenculturen — so dass, wie auch Pfeiffer an anderer Stelle ausführt, nur übrig bleibt — den Rumpel'schen phosphorescirenden Oergel-Vibrio als einen durch Culturenverwechselung gezüchteten gewöhnlichen phosphorescirenden Wasservibrio, keinesfalls aber als eine durch Umzüchtung erzeugte Spielart der ursprünglichen typischen Choleracultur (Oergel) anzusehen.

Unter Hinweis auf die bereits im 12. Jahresberichte für öffentliche Gesundheitspflege, S. 257 auszugsweise besprochene Arbeit Th. Rumpel's seien hier noch die von demselben Bacteriologen gegen die oben angeführte Dunbar'sche Arbeit aufgestellten Sätze wiedergegeben (Ver. Beil. der Deutschen med. Wochenschr. 1895, Nr. 18):

Das Pfeiffer'sche Immunisirungsverfahren ist zur Trennung der Arten ungeeignet, da

1. die Virulenz einer Choleracultur in grösserem Maasse zunehmen kann, als es dem durch das Choleraserum verliehenen Schutzwerthe entspricht (vergl. hierzu die in diesem Jahresberichte ebenfalls besprochenen Arbeiten von Gottschlich und Weigang über den Parallelismus von Virulenz und Individuenzahl).
2. Da diese Reaction in dem ganz einwandsfreien Falle Oergel-Elvers versagte.
3. Da die Reaction in des Erfinders eigener Hand bei schweren typischen Cholerafällen dreimal negetiv ausfiel.
4. Die gleiche Cultur (Blie) bei Pfeiffer negativ, bei Dunbar positiv reagirte.

Beim Pfeiffer'schen Versuche handele es sich keineswegs um Immunisirung, denn, wenn man den mit Choleraserum vorher behandelten Thieren Cholerabacillen nicht vom Peritoneum, sondern vom Magen aus einführt (nach R. Kilch), so gehen sie zu Grunde (Bonhoff).

Cholerabacillen sind biologisch wechselnde Grössen.

Die von Rumpel in seinen „Studien über den Choleravibrio“ (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 4) in derselben Richtung gegen Pfeiffer, namentlich auch in Bezug auf die Stellung des phosphorescirenden Vibrionen zu dem Choleravibrio, erhobenen Einwände weist Pfeiffer im Einzelnen in Nr. 12 der Berliner klinischen Wochenschrift 1895 zurück.

Schliesslich sei hier noch das Ergebniss der eingehenden Untersuchungen Sobernheim's über die specifische Bedeutung der Choleraimmunität (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX, 438 bis 488), welches Sobernheim in nachstehenden Sätzen zusammenfasst, erwähnt:

Nur bei Vorbehandlung mit Choleraculturen gelingt es, eine dauernde, über Wochen und Monate sich erstreckende Immunität gegen die intraperitoneale Cholerainfection zu erzielen und den Thierkörper zur Production von Choleraschutzstoffen (Antitoxinen — Orig.) zu befähigen.

Der Impfschutz, welcher vermittelst anderer Bacterienarten gegen Cholera geschaffen wird, erlischt nach relativ kurzer Zeit (nach ca. 14 Tagen) und lässt

eine Schutzwirkung des Blutes gegen die Cholerainfection nur in dem gleichen Maasse hervortreten, wie sie auch dem Blute unbehandelter Thiere eigen ist.

In diesem Sinne ist neben einem allgemeinen auf verschiedene Weise zu überzeugenden Impfschutz auch eine echte, durch ganze specifische Eigenschaften charakterisirte Choleraimmunität zu unterscheiden.

Die Immunisirung sowohl mit Choleraculturen wie mit Choleraserum bewirkt die Entstehung bactericider Substanzen, deren ganz specifischer Charakter durch die von Pfeiffer angegebene Methode innerhalb des Thierkörpers festzustellen ist.

Die auf dem Princip der specifischen Serumwirkung beruhende „Pfeiffer'sche Reaction" scheint sich in der That als ein vorzügliches Mittel zur Trennung der Koch'schen Vibrionen von choleraähnlichen Arten zu bewähren.

Ueberblicken wir die zahlreichen im Jahre 1895 erschienenen Arbeiten auf dem Gebiete der Biologie (im weiteren Sinne) des Choleravibrio, so steht im Vordergrunde der Forschung die Prüfung der Pfeiffer'schen Reaction bezw. des Pfeiffer'schen Gesetzes der specifischen Choleraimmunität, welches schliesslich als einziges Ausschlag gebendes differential-diagnostisches Mittel übrig geblieben ist.

Dabei gewinnen die Verhältnisse der bactericiden und der antitoxischen Function des Serums choleravorbehandelter Thiere — und zwar jedes dieser Functionen für sich, wie das Werthverhältniss derselben zu einander — und hiermit die Aussichten auf praktische Erfolge der Choleraserumbehandlung besondere Würdigung. P. Musehold.

Ausbreitung der Cholera.

Das Auftreten der Cholera im Deutschen Reiche während des Jahres 1894 behandelt das erste Heft des XII. Bandes der Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte in derselben Form, Stoffanordnung, wie das 1. Heft des Bandes XI, die Cholera im Deutschen Reiche im Jahre 1893 (vergl. diesen Jahresbericht 1894, S. 264).

In einer von Kübler bearbeiteten Einleitung wird betont, dass im Jahre 1894 fast sämmtliche Cholerafälle auf Einschleppung vom Auslande her zu beziehen waren. Die zu Beginn des Jahres 1894 im Regierungsbezirke Oppeln beobachteten vereinzelten Krankheitsfälle, welche vermuthlich von Russland her eingeschleppt waren, hatten am 20. Januar 1894 ihren Abschluss gefunden, und bis zum 23. Mai 1894 blieb das ganze deutsche Gebiet seuchenfrei.

Aus den Nachbarländern drohte erneute Einschleppung, vor Allem vom Osten und Südosten (Russland und Galizien) her; in Russland waren Neuerkrankungen in beschränkter Anzahl fortgesetzt besonders in Russisch-Polen vorgekommen und hatten Ende Mai fast sämmtliche Nachbargouvernements zum Theil in umfangreicheren Epidemieen heimgesucht; seit Juli herrschte die Cholera in St. Petersburg (vergl. Veröffentlichung des kaiserlichen Gesundheitsamtes 1894, S. 897). — Von Russland aus war Galizien heimgesucht und dabei namentlich auch die Schlesien benachbarten Grenzorte betheiligt. (Vom 7. April bis 30. December 1894 wurden im Ganzen 14975 Choleraerkrankungen mit 8238 Todesfällen festgestellt.)

Von Westen her war die Gefahr geringer. In Frankreich waren Cholerafälle hauptsächlich im äussersten Westen (Depart. Finistère) seit Februar 1894, — an der Mittelmeerküste (Marseille) im August und September, — endlich im Sommer und Herbst auch im Osten (im Grenzdepart. Nord) aufgetreten.

In Belgien und den Niederlanden verbreitete sich die Cholera vorzugsweise im Maasgebiete (Lüttich, Maastricht), in den Niederlanden auch im Küstengebiete; vereinzelte Fälle traten auch in den Orten nahe der preussischen Grenze auf. (Von Juli bis October waren in den Niederlanden 220 Personen an asiatischer Cholera, und 43 an Cholera nostras gestorben.)

Im Deutschen Reiche waren in dem westlich von der Elbe gelegenen Gebiete im Jahre 1894 nur 35 Choleraerkrankungen festgestellt, von denen 17 auf die ihrer Entstehung nach nicht aufgeklärte Epidemie zu Bürgeln bei Marburg entfallen; 5 Fälle in Aachen und 9 unter der Schiffsbevölkerung an verschiedenen Orten im Rheinstromgebiete festgestellte Fälle waren auf Einschleppung von Holland, 1 Fall auf directe Uebertragung (1 Arzt — Neuwied), 1 Fall auf Schlucken von Rheinwasser bei einem Ertränkungsversuche (Emmerich) zurückzuführen; 2 Fälle sind in ihrer Entstehung unklar geblieben (darunter 1 von der Schiffsbevölkerung).

In der östlichen Hälfte des Deutschen Reiches kamen Cholerafälle in grösserer Zahl vor, und zwar mit Ausnahme weniger dunkel gebliebener Einzelfälle zumeist eingeschleppt von Russland, während von Galizien aus nur eine Verschleppung entlang der Wasserstrasse der Weichsel durch Russland hindurch anzunehmen war.

Am meisten betheiligt war der Regierungsbezirk Oppeln, zunächst Myslowitz, heimgesucht vom russischen Kreise Bendzin aus, — und dann die oberschlesischen, durch hygienische und sociale Missstände für Verseuchung besonders disponirt gewesenen Bezirke, darunter zahlreiche Orte der Kreise Kattowitz und Pless, vereinzelt auch die Kreise Neustadt, Oppeln, Rosenberg, Zabrze. Im October nahm die Seuche ab. (Während in den russischen Grenzgouvernements Petrikau, Kielze und Radom bis Mitte Januar 1895 — 18·0, 47·0 und 41·5 von je 10000 — zusammen 8829 Personen erlegen sind, starben im Regierungsbezirke Oppeln nur 190 Personen oder 1·2 von 10000; in Galizien war die gleiche Verhältnisssterbeziffer 10 mal grösser.)

Eine Sondergruppe ohne weitere Verschleppung nimmt die Epidemie in Jätschau bei Gr.-Glogau (von 28·10 bis 24·11: 12 Fälle) ein.

In Westpreussen fand die Cholera vor Allem auf der Stromstrasse der Weichsel Eingang, griff von hier aus durch den Bromberger Canal nach der Netze und dem Unterlaufe der Warthe und Oder über, je 1 Fall kam auch in Berlin und Charlottenburg, vereinzelte Fälle auch noch im Elbstromgebiete (Torgau, Tangermünde, Vietze) vor. In Hamburg zählt nur der bekannte traurige Fall von Laboratoriums-Infection. Westpreussen zählte im Ganzen 131 Choleratodesfälle, d. i. 0·9 : 10000. Wegen ihrer verhältnissmässig grossen Ausbreitung sind die Epidemieen in Tolkemit (Landkreis Elbing) mit 44, Tiegenhof (Kreis Marienburg) mit 11 Todesfällen zu erwähnen; die übrigen 76 Todesfälle vertheilen sich auf Flussfahrzeuge

und 31 Landorte. In Tolkemit war die Seuche Ende November, in allen übrigen Orten Ende October erloschen.

Von den entlang der Wasserverbindungsstrasse aus dem Weichselstromgebiete nach Westen verschleppten Fällen ist noch Nakel an der Netze in der Provinz Posen mit 31 Todesfällen zu erwähnen.

In Ostpreussen wurden im Ganzen 69 Todesfälle an Cholera festgestellt, und zwar hauptsächlich an den Wasserstrassen, welche Weichsel, Pregel und Memel verbinden.

Von den Einzelfällen bleiben noch zu erwähnen: die 2 Todesfälle auf Schiffen während der Fahrt von St. Petersburg nach Lübeck, 1 Erkrankungsfall im Kreise Meppen, 1 beim Bau des Dortmund-Ems-Canales, schliesslich ein am 23. December in Einlaye (Danziger Niederung) verstorbener Matrose, der bereits in Helsingör an Cholera krank gelegen hatte.

Von letzterem Falle abgesehen, war das Reich Mitte December 1894 seuchenfrei. Im ganzen Reiche erkrankten (und starben) bei einer Einwohnerzahl von 49428470 Menschen 1004 (490) an der Cholera.

Ausserdem wurden bei 52 anscheinend gesunden Angehörigen Cholerabacillen nachgewiesen.

Die Bekämpfungsmittel blieben im Wesentlichen dieselben, wie während der Epidemie des Jahres 1893, nur wurde die bacteriologische Untersuchung auch auf die Darmentleerungen der Gesunden, welche mit Erkrankten in Berührung standen, ausgedehnt. Eine Karte und eine zahlenmässige Uebersichtstabelle erläutern den einen Gesammtüberblick gebenden Bericht Kübler's.

Die sich anschliessenden, nachstehend aufgeführten Sonderberichte über die Cholera,

in Ostpreussen von E. v. Esmarch,
im Weichselstromgebiete in Westpreussen von Friedheim,
in Tolkemit von Kimmle,
im Gebiete der Netze, Warthe und Oder von Frosch,
in Schlesien von Flügge,
im Elbstromgebiete von Kohlstock,
im Dorfe Bürgeln bei Marburg von C. Fränkel,
im Rheinstromgebiete von Passow,
in der Armee von der med. Abtheilung des Kriegsministeriums,

bieten eine solche Fülle von Erfahrungen über Verbreitungsart, Verschleppungswege, Vorkehrungen gegen Einschleppung und Weiterverbreitung, dass dieselben hier nicht im Einzelnen wiedergegeben werden können.

Auf Flügge's Behandlung der prophylaktischen Maassnahmen und die hieran geknüpften kritischen Bemerkungen S. 248, bezw. 254 ff. a. a. O. sei besonders verwiesen.

Jedenfalls haben sich die nach Koch'schen Grundsätzen in Deutschland ergriffenen Maassnahmen gegen die Cholera wiederum durchaus bewährt.

Eine mit grosser Mühe und Sorgfalt zusammengestellte, sehr interessante epidemiologische Studie ist der in Uebersetzung in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, 507 ff. erschienene amtliche Bericht des Sanitätsarztes A. Amsterdamsky: „Ueber die Verbreitungswege der Cholera im

Kreise Petrow, Gouv. Ssaratow, im Jahre 1892". Die bis ins Feinste verfolgten Fäden der Verschleppung von den primären Herden aus, veranschaulicht zum Theil an übersichtlichen Tabellen, sind fortlaufende Beläge für den contagionistischen Standpunkt, welchem dieser Berichterstatter in vollster Ueberzeugung anhängt.

Die Arbeit von B. Körber über „Die Choleraepidemie in Dorpat im Herbst 1893" (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, 161 ff.) verdient trotz der wenigen (95) Fälle, welche sie umfasst, insofern Interesse, als diese Fälle in einem eng umgrenzten Bezirke Dorpats aufgetreten und mit den eingehend geschilderten hygienischen Missständen — Verseuchung des Embaches und verwahrloster Brunnen — in unmittelbare Verbindung zu bringen waren. — Die während der Epidemie und nach derselben angestellten chemisch-bacteriologisch-physikalischen Untersuchungen der im Cholerabezirke und ausserhalb desselben gelegenen Brunnenwässer mussten als resultatlos bezeichnet werden, weil sie gar keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung cholerainficirter Brunnen von nicht inficirten gaben. Die örtliche Besichtigung und die epidemiologischen Thatsachen klärten allein auf.

Diese praktische Erfahrung über die Unzulänglichkeit der chemisch-bacteriologisch-physikalischen Untersuchungsmethoden für die hygienische Beurtheilung eines Trinkwassers stimmt vortrefflich zu den von A. Gärtner in seiner Arbeit „Ueber Methoden, die Möglichkeit der Infection eines Wassers zu beurtheilen", entwickelten Anschauungen (Festschr. z. 100jähr. Stiftungsfeste des med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institutes; Berlin 1895, Verl. von Aug. Hirschwald, S. 421 ff.). M.

Die Cholera in Bürgel, einem 7 km von Marburg entfernten einsamen Dorfe, besprach v. Heusinger im ärztlichen Vereine zu Marburg (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 12, S. 265). Die ersten Fälle traten Ende August 1894 auf; im Ganzen erkrankten 16 Personen (6 Männer, 4 Frauen, 6 Kinder zwischen $1^1/_2$ und 14 Jahren), von denen 4 starben. Choleravibrionen wurden durch C. Fränkel festgestellt. — Der Weg der Einschleppung konnte nicht ermittelt werden. Dagegen fanden sich im Wasser des Bürgelner Baches und der Lahn neben anderen Vibrionen zwei choleraähnliche Reaction bietende. Als Maassnahmen wurden angewandt: sofortige Stationirung eines Arztes im befallenen Bezirke, Sorge für sachverständige Pflege durch Diaconissinnen, Aufstellung einer Döcker'schen Baracke zur Isolirung der Inficirten und Verdächtigen, sowie eines Desinfectionsapparates. — Bereits am 20. September konnte die Baracke geräumt, am 1. October die Epidemie als erloschen erklärt werden. W.

Von den Sonderberichten über Choleraverbreitung in den 90er Jahren sei hier auf folgende Arbeiten hingewiesen:

Die Cholera im Regierungsbezirke Oppeln 1892/94 von E. Roth. D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, H. 4.

Die Cholera in Bosnien 1893. Bericht des Bosnischen Bureaus des gemeinsamen Reichs-Finanzministeriums. Wien 1895.

Die Cholera in Frankreich im Jahre 1892 (Reçueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique de France XXII, Ergänzungsheft, amtlicher Bericht). Vergl. Veröffentl. des kaiserlichen Gesundheitsamtes vom 8. Mai 1895, S. 322.

Die Cholera in England 1893. Bericht des Local Government Board. Vergl. Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheitsamtes vom 30. October 1895, S. 768.

Die Cholera in Italien 1894. Bericht von Pagliani in der Sitzung des Obersten Gesundheitsrathes zu Rom am 15. Januar 1895. (Roma, Tipogr. delle Mantellate.)

Ferner seien vom Jahre 1894 noch folgende Arbeiten — unter Hinweis auf Referate in der D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 53, S. 591 — hier nachträglich angeführt:

Philipp (Berlin), Die Choleraepidemie zu Zerpenschleuse im Herbst 1893 (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1894, Nr. 4).

Schruff, Choleraerkrankungen in der Stadt Neuss im Jahre 1893 (ebend. Nr. 8).

Kovácz, Die Cholera in Kronstadt (Pester med.-chirur. Presse 1894, Nr. 10).

Dupuy (Paris), Contribution à l'étude étiologique du cholera de 1892 dans la banlieue parisienne (Progrès med. 1894, No. 7—9).

Högerstedt und L. v. Lingen (St. Petersburg), Die Cholera im Herbst 1893, Bericht aus der Männerbaracke des Peter-Paul-Hospitales zu St. Petersburg (Petersb. med. Wochenschr. 1894, Nr. 7).

P., Die Choleraepidemie in St. Petersburg im Jahre 1894 (D. Med.-Ztg. 1894, Nr. 62, S. 693).

Ueber die Verbreitung der Cholera im Jahre 1895 ist, soweit dabei das Deutsche Reich unmittelbar interessirt ist, aus den regelmässigen Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes zunächst hervorzuheben, dass Deutschland, welches erst gegen Schluss des voraufgegangenen Jahres völlig seuchenfrei wurde, während des ganzen Jahres 1895 seuchenfrei blieb, obwohl es namentlich zu Beginn des Jahres und von August ab durch Einschleppung von Osten und Südosten aus gefährdet war.

In Galizien kamen in der Zeit vom 31. December 1894 bis 11. Februar 1895 noch 345 Erkrankungen mit 152 Todesfällen vor; seitdem blieb Galizien (somit auch Oesterreich-Ungarn) bis 23. September seuchenfrei.

In Russland kamen am Schluss des Jahres 1894 noch in 16 Gouvernements (darunter in Podolien mehr als 100 Erkrankungen wöchentlich) vor; unter den heimgesuchten Gouvernements waren auch die im Warthe- bezw. Weichselgebiete gelegenen Gouvernements Petrikau (unmittelbar an unserer Ostgrenze) und Radom, sowie mit einzelnen Erkrankungen auch Kowno (im Memelgebiete) und Kurland vertreten. In den Galizien benachbarten Gouvernements Podolien und Wolhynien hielt sich die Cholera das ganze Jahr hindurch und breitete sich Ende Juli namentlich in Wolhynien in bedrohlicher Weise aus; vom 4. bis 31. August wurden allein in Wolhynien 8878 (3174) Erkrankungs- (Todes-) fälle an Cholera festgestellt. Jedenfalls von diesem umfangreichen Choleraherde aus erfolgte im August eine erneute Einschleppung der Cholera in Galizien (Tarnopol); die Gesammtzahl der seit 23. August bis 16. December 1895 in Galizien in 56 Gemeinden von 14 politischen Bezirken festgestellten Choleraerkrankungen (Todesfälle) betrug 424 (278).

Die Westgrenze Deutschlands (insbesondere das Rheinstromgebiet) war nicht bedroht. In Frankreich wurden eine Anzahl „affectivus Cholériformes", — und zwar lediglich in mehreren Stadttheilen von Paris seit 11. August bis Anfang November im Ganzen 43 Fälle, — gemeldet. In den Niederlanden und in Grossbritannien waren ganz vereinzelte verdächtige Fälle vorgekommen, die nach dem Ergebniss der ein-

geleiteten Untersuchungen als nicht zu Cholera asiatica gehörig erklärt wurden.

Auf die Ausbreitungen der Cholera im Jahre 1895 in Ostindien (Calcutta), Aegypten (insbesondere Damiette), Arabien, Türkei (Constantinopel), Marocco, China, Japan, Brasilien (insbesondere Rio de Janeiro) und Argentinien (Buenos-Aires) einzugehen, darf der Besprechung der zu erwartenden einschlägigen Sonderarbeiten vorbehalten bleiben. M.

Pest.

T. Aoyama machte „Mittheilungen über die Pestepidemie im Jahre 1894 in Hongkong“ (Separatabdr. a. d. Mitth. d. med. Fac. d. k. japan. Universität in Tokio III, 1895, Nr. 2), welche er gleichzeitig mit Kitasato im Auftrage der japanischen Regierung hatte studiren sollen. Da er aber selbst schwer daran erkrankte, so erstrecken sich seine Wahrnehmungen nur auf die zwei seiner Erkrankung vorangegangenen Wochen. — Dieselben decken sich im Allgemeinen mit den S. 278 des vorjährigen Jahresberichtes angeführten anderweitigen Beobachtungen. Doch glaubt Aoyama, dass die Vereiterung der Drüsen nicht durch den Pestbacillus, sondern durch secundäre Mikroorganismen, besonders durch Streptococcen, bedingt sei. — Den Infectionsmodus denkt er sich dadurch, dass die Bacillen durch kleine Hautwunden eindringen, z. B. in den Füssen der barfuss laufenden Chinesen, bei ihm selbst von der Hand aus. — Abbildungen eines Pestspitales und von mikroskopischen Präparaten sind beigegeben.

Zettnow lieferte Beiträge zur Kenntniss des Bacillus der Bubonenpest (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XXI, 2, S. 165) auf Grund seiner Versuche mit Kitasato'schen Pestbacillen (s. vorjährigen Bericht S. 278 ff.) in R. Koch's Laboratorium. Er fand hier u. A. die Bacillen nach sechsstündigem Wachsthume auf Glycerin-Agarculturen von einer färbbaren, von ihm als Plasma aufgefassten Hülle umgeben, fand aber niemals Kapseln. Auf dem geheizten Mikroskope konnte er die Theilung einer Bacterienzelle verfolgen. — Vortreffliche Abbildungen sind beigegeben, darunter drei von menschlichen Pestleichen in Hongkong nach Präparaten Kitasato's. W.

Lepra.

Folgende Mittheilungen aus Neu-Südwales über Lepra bringen die Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheitsamtes (1895, S. 184):

„Im Laufe des Jahres 1892 wurden dem Gesundheitsamte zu Sydney nach dessen Bericht an die gesetzgebende Versammlung 21 (1893: 17) Personen als der Lepra verdächtig bezeichnet, von denen 12 (7), welche sich als von der Krankheit befallen erwiesen, gemäss Abschnitt 3 der Leprosy-Act in das Leprakrankenhaus übergeführt wurden. Zu Anfang des ersten Berichtsjahres waren 21 Kranke aus dem Vorjahre verblieben, im Laufe der beiden Berichtsjahre starben 3 und 1, es verblieben demnach Ende 1893 36 Kranke. Von den 1892 neu aufgenommenen Kranken waren zwei, welche von europäischen Eltern stammten, in Neu-Südwales geboren

(desgleichen 1893: 3), 1 stammte aus Fiji von europäischen Eltern, 8 aus China, 1 war ein geborener Engländer, hatte sich aber seit 1862 in den Colonieen aufgehalten, von den 1893 Aufgenommenen stammte ferner 1 aus Neu-Seeland von europäischer Herkunft, 1 aus Indien, 2 aus China.

Die Gesammtzahl der seit 1883 Aufgenommenen betrug 50, von denen 14 in Neu-Südwales (3 Todesfälle), 29 in China (10), je 1 in Westindien (1885 entlassen), Java, England, Fiji, Tanna (Salomonsinseln), Neu-Seeland und in Indien geboren waren; 6 Kranke waren weiblichen Geschlechtes.

Während der 10 Jahre 1883/92 sind in sämmtlichen australischen Colonieen 73 Leprafälle bekannt geworden, von denen 54 oder nahezu 75 Proc. Chinesen betrafen.

Während die Leprakranken von Neu-Südwales früher in Gebäuden untergebracht waren, welche zum Küstenkrankenhause gehörten, wurden sie am 1. April 1891 in besondere, als eigentliches Leprakrankenhaus bezeichnete Gebäude in Little Bay übergeführt."

Eine Lepra-Expedition, bestehend aus Ehlers (Kopenhagen), Grossmann (Liverpool), Cohnheim (Dresden) und Eichmüller (Paris), welche nach Island gegangen war, hat, der medicinischen Rundschau „Medico" zufolge, ein grosses Beobachtungsmaterial heimgebracht, welches demnächst beobachtet und veröffentlicht werden sollte. Die vier Aerzte haben etwa 500 Patienten aller Art gesehen und untersucht, darunter etwa 150 Leprakranke in den verschiedensten Stadien. Theilweise mussten die Kranken in den oft Tagereisen weit von einander liegenden Gehöften einzeln aufgesucht werden. Im Ganzen wird sich das Verhältniss von etwa 5 Leprakranken auf 1000 der 75 000 Einwohner Islands ergeben.

Auf die in Deutschland erfolgte lebhaftere Bewegung in diesem Gebiete, die durch die Erforschung von Leprafällen im preussischen Kreise Memel hervorgerufen ist, wird im Berichte über 1896 näher einzugehen sein. W.

Beriberi (Kakke).

„Einiges über die Kakke in Japan" theilt Franz Kronecker mit (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1895, Nr. 40). Er hält die meist im Juli und August beginnende und namentlich die höheren Stände, zumal bei sitzender Lebensweise, ergreifende Krankheit für miasmatisch, da sie sehr häufig massenhaft in Werkstätten, bei Neubauten u. dergl. auftrete. Die Eingangspforte der anatomisch als Neuritis (am gehärteten Präparate), Herzdilatation und -Verfettung, sowie Myositis, besonders der Wadenmuskeln, sich darstellenden Krankheit sei das Verdauungsrohr. — Klinisch unterscheide man die trockene und ödematöse Form, die beide mit Dyspnoë und Herzlähmung, sowie allgemeiner venöser Hyperämie begännen. Bei der trockenen Form fänden sich ferner zuerst Paraästhesien, weiter Parese und Paralyse der Beine, wobei Gastrocemius, Adductoren und Quadriceps oft geschwollen und schmerzhaft seien, bei der ödematösen Anasarca und Ergüsse in die Körperhöhlen; die erstere Form biete bessere Prognose wie die zweite; überhaupt sei das Leiden in Japan leichter als in Niederländisch-Indien.

Therapeutisch seien von E. Bälz im Anfange besonders salinische Abführmittel und neben Chinin und Eisen bei der trockenen Form Pilocaspin, bei der ödematösen Milchdiät, Ergotin und Cocain als erprobt befunden. — In der Reconvalescenz, die durch Landaufenthalt gefördert wurde, seien körperliche Anstrengungen, besonders Bergsteigen, zu vermeiden. W.

Madurafuss.

Die Veröffentlichung von J. G. Adami und R. C. Kirkpatrick (Montreal) „a case of Madurafoot, Mycetoma pedis, Ochroid Variety" (Trans. of the Amer. Assoc. of Phys. 1895. Ref.: Hyg. Rundsch. 1897, 144) ist desshalb bemerkenswerth, weil sie im Gegensatze zu früheren Mittheilungen einen unzweifelhaft in Amerika entstandenen Fall der sonst nur in Indien beobachteten Krankheit darstellt. Die Krankheit begann im 11. Lebensjahre mit einem blauen Fleck auf dem Fussrücken, an dessen Stelle nach einigen Monaten eine knopfartige Geschwulst mit Fistel in der Mitte sich bildete: allmählich entstanden immer mehr derselben, bis der Fuss im 22. Lebensjahre amputirt wurde. Die Muskeln waren atrophisch, die Ligamente zerstört, der Knochen durch rareficirende Ostitis zum Theil cariös. — Im Eiter fanden sich stecknadelknopfgrosse Körnchen, die den Actinomyceskörnchen glichen, nur grössere Keulen hatten. Auf einer der drei beigegebenen Abbildungen wird auch die von den Verff. constatirte Quertheilung der Hyphen gezeigt. Dieselben bestanden aus unregelmässigen, meist länglichen ovalen oder runden Gliedern. — Da nicht überall die Quertheilungen gefunden wurden, nahmen die Verff. an, dass entweder zwei verschiedene Pilzarten vorhanden waren, oder dass die Zelltheilung nur in den tieferen Theilen der Strahlenkörper vorkommt. W.

Malaria.

B. Danilewsky (Charkow) theilte zur Kenntniss der Malariamikrobien bei Menschen (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVIII, 8) mit, dass er bei langdauernden Malariaerkrankungen neue, bisher noch nicht beschriebene Gebilde, nämlich Pseudocysten in Leucocyten gefunden habe, die etwa $^1/_2$ bis $^1/_3$ der Zelle einnahmen, fein gekörnt waren, scharfe Conturen und kein Melanin hatten. — Bei einem Kranken fand er neben besonders grossen Laveran'schen Plasmodien und Laveraniis mit Nebenkörperchen runde, grauliche, schwachkörnige, scharfconturirte und im Inneren eine intracelluläre runde Scheibe (Kugel) enthaltende Gebilde, die er als Leukocytozoën anspricht. W.

In einer Abhandlung über den Malariaparasiten und Malariafieber gab Thin (Lancet 1895, Juli 6.) eine genaue Anleitung zur Feststellung derselben, deren Wichtigkeit er mit Recht für viele diagnostisch zweifelhafte Fälle, wie sie namentlich in den Tropen vorkommen, betonte.

G. Baccelli (Rom) veröffentlichte Studien über Malaria in autorisirter deutscher Ausgabe (Berlin 1895). Das Buch enthält eine Anzahl

von dem Verfasser in den Jahren 1866 bis 1892 publicirter Vorträge unter den Titeln: Febris subcontinua, Perniciosität, die Malaria, Febris subcontinua typhoidea, Pathologie der Malaria, die intravenöse Injection von Chininsalzen bei der Malaria, und über den Mechanismus der Malaria-Infection, auf deren Inhalt mit Rücksicht auf die Zeit ihres Erscheinens hier nicht näher eingegangen werden soll.

Als Anhang finden sich im Ganzen vier Fälle von experimentell erzeugter Malaria aus der Baccelli'schen Klinik, von Gualdi und Antolisei und Antolisei und Angelini. In den beiden ersten injicirten die Verfasser gesunden Menschen intravenöses Blut eines an Quartana leidenden Patienten, welches fünf Stunden vor dem Anfall entnommen war. Nach einem Incubationsstadium von 10 bezw. 12 Tagen trat ein unregelmässiges Fieber und erhebliche Milzschwellung auf, das Blut enthielt in beiden Fällen charakteristische Amöben. — In den beiden letzten Fällen erhielten zwei Menschen Blut von einem Manne, welcher zum ersten Male in seinem Leben an Malaria und zwar an einer Tertiana litt. Das Blut wurde bald nach Beginn der Temperatursteigerung entnommen und zeigte Veränderungen, welche die bereits stattgehabte Sporenbildung mit Sicherheit erkennen liessen. Die Incubation dauerte bei beiden genau 11 Tage. Das Fieber verlief im Allgemeinen unregelmässig, nur in dem letzten Falle zeigte sich einmal ausgesprochen der Typus der Tertiana. Das Blut enthielt beide Male ausgesprochene Malariaparasiten und zwar von der Form, wie sie für die Tertiana charakteristisch sein sollen. Antolisei und Angelini sind auf Grund dieser Befunde geneigt anzunehmen, dass es, entsprechend der Golgi'schen Anschauung, mehere Varietäten von Malariaparasiten giebt.

Eine Studie über Paludismus der Lungenspitzen veröffentlichte H. de Brun (Revue de médecine 1895, No. 5. Ref.: Centralbl. f. inn. Med. 1896, Nr. 27), in welcher er auf langdauernder Malaria beruhende indurative Veränderungen der Lungenspitzen schilderte, welche er während eines zehnjährigen Aufenthaltes in Beirut bei 123 Personen zu beobachten Gelegenheit hatte. Dieselben sind leicht mit Tuberculose zu verwechseln, gehen jedoch auf längeren Chiningebrauch zurück und sind von anderen Erscheinungen der Malaria begleitet.

Durch Malaria hervorgerufene Hämaturie kommt nach Catchings (Med. and surg. report. 1895, Juli 22.) häufig in den südlichen Staaten von Nordamerika vor, wo sie meist mit gallig-blutigem Erbrechen und Icterus combinirt ist.

Die gesundheitspolizeilichen Maassnahmen gegen Entstehung und Verbreitung von Malariaerkrankungen erörterte Paul Guttmann (Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin u. öffentl. Sanitätswesen X, 163). Er geht davon aus, dass nach unseren jetzigen Kenntnissen noch gestattet sei, anzunehmen, dass der Malaria ein einheitlicher Parasit, nämlich das Plasmodium malariae, zu Grunde liegt, dass aber unsere Kenntnisse über denselben noch zu unvollkommen sind, um sanitätspolizeiliche Maassnahmen darauf zu gründen. Er schildert daher die Verhältnisse, unter welchen Malariaerkrankungen bisher beobachtet sind, nach den verschiedenen Richtungen hin ausführlich und unter Erwähnung strittiger Punkte (Uebertragung durch Trinkwasser, Insectenstiche u. s. w.) und kommt zum Schluss zu einer Anzahl allgemeiner und persönlicher Schutzmaassregeln. Die allge-

meinen bestehen in Sanirung des Bodens, Wohnungs- und Schiffshygiene und Beschaffung guten Trinkwassers; von den persönlichen seien die Uebersiedelung in gesunder Jahreszeit, möglichste Anpassung an die Lebensgewohnheiten der Landeseinwohner und Vermehrung der Widerstandfähigkeit des Körpers eventuell durch Arsengenuss hervorgehoben. Prophylaktischen Chiningebrauch hält Verfasser nur bei vorübergehendem Aufenthalt in Malariagegenden für zulässig. Sch.

Schwarzwasserfieber.

Ueber das Schwarzwasserfieber an der afrikanischen Westküste veröffentlichte Plehn, welcher $1^1/_2$ Jahre Regierungsarzt von Kamerun war, eine ausführliche Studie (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 25 bis 27). Nach ihm greift diese Krankheit, welche in Europa, Mittel- und Südamerika, auf den Antillen und vor Allem in Afrika vorkommt, an der Westküste von Afrika immer mehr um sich und ist im Kamerungebiete erst seit 10 bis 15 Jahren bekannt geworden.

Plehn selber behandelte während seines Aufenthaltes bei Weissen 438 Fieberfälle, von denen 38 Schwarzwasserfieber waren; er selbst erkrankte nach seiner Rückkehr nach Berlin in äusserst heftiger Weise an demselben. Dagegen ist die Krankheit bei Schwarzen ausserordentlich selten. Eine erworbene Immunität giebt es nicht, im Gegentheil, wer einmal an demselben erkrankt war, muss sich mehr als ein anderer auf weitere Anfälle gefasst machen. Dasselbe befällt nicht nur schwächliche, sondern oft besonders robuste Leute. Frauen und Männer erkranken gleich oft. Von Bedeutung für den Ausbruch der Krankheit sind äussere Einflüsse, wie Erkältungen, aber auch Anstrengungen und Aufregungen oder toxische Einflüsse. Weiter schildert er die klinischen Symptome, den Blutbefund und die im Blute lebenden Parasiten, welche im Gegensatze zu den in Europa, Indien und Brasilien und auch bei leichten Fieberfällen in Kamerun bei Malaria vorkommenden, pigmentlos, gleichmässig oval, ringförmig und verhältnissmässig klein sind. Beim Gebrauch des Chinin fiel Plehn auf, dass bei sonst gesunden und kräftigen Leuten nicht selten in Kamerun auf prophylaktischen Chiningebrauch Hämoglobinurie folgte, welche aber nicht lange anhielt und in der Regel günstig verlief. Wesentlich stärker aber ist die bezeichnete Wirkung bei fiebernden Kranken mit Neigung zu Blutzerfall, und die Zahl der Fälle, in welchen ein gewöhnliches Malariafieber im Anschluss an Chiningebrauch sich in ein hämoglobinurisches verwandelt, ist nach dem Autor in Kamerun verhältnissmässig gross, wofür er eine erhebliche Anzahl von ihm selbst beobachteter Krankengeschichten anführt. Auf der anderen Seite sah er bei Schwarzwasserfieber eine verhältnissmässig grosse Menge von Spontanheilungen und ein Vergleich zwischen den mit und ohne Chinin behandelten Fällen fiel, was den Verlauf betrifft, erheblich zu Gunsten des letzteren aus. Er ist in Folge dessen dahin gekommen, für Schwarzwasserfieber, nicht aber für Malaria das Chinin völlig ausser Gebrauch zu setzen. Die von anderer Seite empfohlene Rücksendung jedes Menschen nach Europa, der an Schwarzwasserfieber gelitten hat, hält Plehn für schwer durchführbar und nicht nothwendig. Dieselbe muss nach ihm nur erfolgen, wenn Nierenentzündung zurückgeblieben ist oder zeitweilig alle Fieberanfälle bei einem Kranken hämaturischen Charakter annehmen.

Gegen Plehn wandte sich Stendel in einem Zur Chininbehandlung des Schwarzwasserfiebers überschriebenen Aufsatz (Münchener med. Wochenschr. 1895, Nr. 43), betonte, dass die Malaria und das Schwarz-

wasserfieber in Ost- und Westafrika verschieden auftrete. Namentlich die Schwere der Erkrankung sei in Ostafrika gewiss nicht geringer, wo von seinem Vorgänger im Lazareth die Mortalität des Schwarzwasserfiebers auf 70 Proc. geschätzt worden sei. Dieselbe sei aber ausserordentlich gesunken, seitdem man sich immer allgemeiner entschlossen hat, Schwarzwasserfieber mit Chinindosen von 4 bis 6 g und darüber täglich zu behandeln und Stendel selbst giebt an, unter 14 von ihm in dieser Weise behandelten Patienten nicht einen Todten gehabt zu haben. Die Berichte über das weitere Ergehen solcher Kranken haben auch ihn von seiner früheren Auffassung abgebracht, dass jeder, der an Schwarzwasserfieber gelitten habe, nicht mehr in Afrika bleiben dürfe. (Vergl. vor. Jahrg. dieser Zeitschr., S. 283.)

Weiter schrieb über das Schwarzwasserfieber, insbesondere seine Behandlung mit grossen Chiningaben, Kuechel (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 28), der auf einer Reise nach dem Congo vier Fälle gesehen hat, und sprach sich in Bezug auf die Chininbehandlung dahin aus, dass kleine Dosen jedenfalls zu vermeiden, grosse, d. h. mindestens 6 g per die, zu empfehlen seien.

Einen Beitrag zur Kenntniss des Schwarzwasserfiebers lieferte weiter Döring (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 46) mit der genauen Beschreibung von sechs von ihm beobachteten Fällen und zur Chininbehandlung des Schwarzwasserfiebers äusserte sich endlich noch Kohlstock (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 46), der an der Hand vergleichender Statistik heftig gegen Stendel's Chinintherapie polemisirte.

Below stellte mehr auf theoretische Ueberlegungen als auf eigene Erfahrung hin den Satz auf: „Schwarzwasserfieber ist Gelbfieber" (Allgem. med. Centralztg. 1895, Nr. 44), was von Seiten Plehn's eine sehr lebhafte Erwiderung (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 30) hervorrief.

Sch.

Dysenterie.

O. Arnaud (Tunis) fand bei seinen Untersuchungen über die Aetiologie der acuten Dysenterie in den heissen Ländern (Ann. de l'Instit. Pasteur VIII, 7, p. 495) in 60 untersuchten Stühlen niemals die Amoeba coli Loesch, wohl aber stets das Bacterium coli communi; letzteres spricht er daher mit Laveran als Erreger der tropischen Dysenterie an. Dazu kam, dass die Menge der Bacterien der Schwere der Fälle entsprach, und dass Hunde, denen Bouillonculturen in den Mastdarm gespritzt waren, an typischer Dysenterie starben. W.

Entero-hepatitis suppurativa.

Babes und Zigura beschrieben in einer Studie über Entero-hepatitis suppurativa endemica (Arch. de med. exp. VI, H. 6) eine Erkrankung, bei der sich geschwürige Processe auf der Schleimhaut des Colon ascendens und umfangreiche Leberabscesse bildeten. Sie fanden bei derselben bisweilen gar keine Mikroorganismen, bisweilen Staphylococcen,

Streptococcen, Proteusarten und einen feinen, schwer zu züchtenden Bacillus, viermal in den erweiterten Gefässen in der Umgebung der Lebensherde blasse, rundliche, verhältnissmässig grosse amöbenartige Gebilde mit Vacuolen und einem kleinen Kerne. Ob es sich indessen um Parasiten oder um degenerirte Zellen handelte, lassen sie unentschieden. W.

Krebs.

Aus einer Beschreibung von Kurt Wolf über den primären Lungenkrebs (Fortschr. d. Med. XIII, 13), der im Dresdener Stadtkrankenhause von 1885/94 31 mal zur Section gelangte, sei Folgendes hervorgehoben. In Dresden bildete die sonst seltene Krankheit 2 pro Mille der Sectionen; unter den 31 Personen waren 27 Männer; eine Bevorzugung gewisser Berufsarten war nicht festzustellen. 13 mal war Tuberculose gleichzeitig vorhanden, 1 mal Miliartuberculose, 1 mal Miliarcarcinose, 1 mal beides. — Niemals waren bei den Kranken Geschwulstpartikel im Sputum gefunden, welche das einzige sichere diagnostische Merkmal gegeben hätten. Charakteristisch ist gegenüber den Allgemeinerscheinungen die Bacillenfreiheit, aber Blutbeimengung des Sputums.

Bacteriologie.

Otto Basse beschrieb in seinen Arbeiten über parasitäre Zelleinschlüsse und ihre Züchtung (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVI, 175, 1894) und über Saccharomyces hominis (Virchow's Archiv, April 1895) Gebilde, die er in einem dunkeln, während des Lebens als „grosszelliges Sacrom der Tibia“ diagnostisirten und bei der Obduction als „chronische Pyämie“ sich darstellenden Falle gefunden hatte. Hier waren ausser zahllosen Riesenzellen in den Eiterherden doppelt conturirte Zellen mit deutlichem glänzenden Kerne gefunden, deren Grösse zwischen der eines Zellkernes und einer Leberzelle schwankte. Diese Gebilde waren zum Theil frei, zum Theil in Zellen eingeschlossen und erinnerten an Mikrosporidien oder Coccidien, wie sie von verschiedenen Autoren in Neoplasmen gefunden waren. — Die Züchtung der Gebilde auf den üblichen Nährböden gelang, ebenso die Ueberimpfung auf Thiere; hierbei bildeten sich ähnliche kleine pyämische Abscesse und eine Hyperplasie der Drüsen sowie Granulationsgewebe mit Riesenzellen, die jene Zellgebilde einschlossen; nach einigen Monaten trat regressive Metamorphose und Heilung — nur bei den weissen Mäusen Tod — ein. — Busse nahm daher mit Löffler an, dass es sich hier um einen pathogenen Blastomyceten handle.

Auch Maffucci und Sirlo veröffentlichten Beobachtungen und Untersuchungen über einen pathogenen Blastomyceten, der in den Zellen pathologischen Gewebes eingeschlossen war. (Il Policlinico, 1895, 1. März und 1. Juni.)

G. Corselli und B. Frisco schrieben über pathogene Sprosspilze beim Menschen, ein Beitrag zur Aetiologie der bösartigen Geschwülste auf Grund ihrer Untersuchungen im hygienischen Institute zu

Palermo (Ann. d'Igien. speriment. V, n. s. fasc. IV, 433 und Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVIII, 12, 13, 1895). Sie hatten bei einem Falle von Sarkom der Mesenterialdrüsen mit chylösem Ascites und chylöser Pleuritis sowohl bei Lebzeiten (durch Punktion) wie nach dem Tode in der Flüssigkeit Blastomyceten gefunden (und abgebildet). Die Züchtung derselben gelang. Verimpfung auf Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde hatte bösartige und zum Tode führende Neubildungen, besonders an den Mesenterialdrüsen, hervorgerufen, die die Verfasser auf die Blastomyceten zurückführen zu sollen glaubten.

Sanfelice (Cagliani) veröffentlichte mehrere hierher gehörige Arbeiten, zunächst über eine für Thiere pathogene Sprosspilzart und über die morphologische Uebereinstimmung, welche sie bei ihrem Vorkommen in den Geweben mit den vermeintlichen Krebscoccidien zeigt (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVII, 4, 1895); ferner über die pathogene Wirkung der Blastomyceten mit einem Beitrag zur Aetiologie der bösartigen Neubildungen (Il Policlinico, 1. Mai 1895) und über die pathogene Wirkung der Blastomyceten (Ann. d'Igiene sperim. V, fasc. 2, und Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XXI, 3, S. 394). — Sein erster, zum Genus Saccharomyces gehöriger und dem von Busse, Maffucci und Sirlo beschriebenen entsprechende „Sacch. neoformans“ besteht aus runden oder elliptischen Zellen, die von einer doppelt conturirten Membran umgeben sind; das Protoplasma ist bei kleineren Zellen homogen, in grösseren wird es von einer hyalinen Masse eingenommen; viele Zellen enthalten stark lichtbrechende Körnchen. Die Zellen vermehren sich durch Knospung. — An Hoden, Leber und ins Abdomn. geeimpfte Meerschweinchen gingen nach 20 bis 30 Tagen an allgemeiner Infection zu Grunde, wobei an den Impfstellen Geschwülste entstanden aus jungem Bindegewebe mit den Parasiten, die zum Theil in Leukocyten lagen. Hier im Thierkörper waren die Blastomyceten von einer lichtbrechenden und hyalinen Membran umgeben, bildeten auch bisweilen Hyphen und hatten mehr Körnchen als beim Menschen; im Degenerationszustande zerfielen sie in Sectoren, concentrische Kreise oder Körnchen.

Der zweite, in der letztgenannten Arbeit beschriebene, dem ersten ähnliche Saccharomyces lithogenes degenerirt im Gewebe unter Bildung kalkiger Massen; er wurde in den Lymphdrüsen eines an primärem Leberkrebs gestorbenen Ochsen gefunden und rief bei Meerschweinchen eine ähnliche, in 1 bis 2 Monaten tödtliche Infection, wie der S. neoformans, hervor, führte aber gleichzeitig zur Bildung kalkiger Massen. Weniger bedeutend waren die Erscheinungen an bereits nach acht Tagen sterbenden Mäusen. Bei zwei Schafen bildete sich an der Impfstelle, wo die Reincultur eingeführt war, eine nach 16 bis 20 Tagen aufbrechende Geschwulst, die eiterartige, normale und degenerirte Parasiten, Riesenzellen und Leukocyten entleerte.

Auch B. Roncali (Rom) fand Blastomyceten in dem Adenocarcinomen eines Ovarium (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVIII, 12 und 13). Die Geschwulst bestand aus verästeltem Bindegewebe, das mit Cylinderepithel ausgekleidet war; diese zum Theil sehr grossen Zellen ent-

hielten die Blastomyceten, welche auch in den entostatischen Herden gefunden wurden. — Hundsverimpfungen von Reinculturen riefen Geschwülste aus Epithelialgewebe in der Mamma einer Hündin und in einem Hahnenkamm hervor.

B. Roncali fand ferner Blastomyceten in fünf Sarkomen und zwar einen grossrundzelligen der Crista und des Corpus ilei und je zwei Spindelzellensarkomen des Auges und Oberkiefers (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVIII, 14 u. 15, 1895). Alle glichen den von ihm im Adenocarcinom des Ovarium und den von Sanfelice gefundenen Gebilden.

Auch Vitalis Müller (St. Petersburg) schrieb über Protozoënbefunde im Ovarial- und Uteruscarcinom (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk., Juni 1895), die er in einem gehärteten Eierstockkrebse und bei einem inoperablen Portiokrebse als extracelluläre cystenartige, zu 10 bis 100 zusammenliegende Gebilde zwischen Epithelzellen, Bindegewebe und in Zerfallherden feststellte; ferner fand er sie in einem Portiokrebse und Gebärmutterkörperkrebse; bei einem anderen Gebärmutterkrebse lagen sie in den Zellen. — In den erstgenannten Fällen fand er auch längliche Körper, aus einem längeren und kleineren Theile bestehend.

Im Gegensatze zu diesen Publicationen, welche die Wichtigkeit der Bacterien, Protozoën, Sporozoën für die Entstehung des Carcinoms betonen, stehen eine Anzahl anderer, die die ätiologische Bedeutung der Gebilde in Abrede stellen, wie H. Tillmanns in seiner Arbeit über die Aetiologie und Histogenese des Carcinoms (Archiv für klin. Chir. L, 3, S. 507) oder gleichbedeutend mit cellularpathologischen Vorgängen setzen, wie Max Kahane in seinem „Versuch einer Theorie des Carcinoms auf biologischer Grundlage“ (Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. VI, Nr. 17). — Daneben wurde ein mehr auf pathologisch-anatomischem Gebiete liegender Streit über die Histogenese des Carcinoms wesentlich in Virchow's Archiv zwischen Ribbert, der eine neue Theorie aufstellte, und Hauser, Notthaft u. A. ausgefochten.

Heilserum.

Auf die klinischen Erfahrungen über die Heilung des Krebses mit Erysipelserum von R. Emmerich und H. Scholl (D. med. Wschr. 1895, Nr. 17) war schon im vorjährigen Berichte S. 285 eingegangen, und vor zu hochgespannten Erwartungen und Voreiligkeiten gewarnt worden.

In diesem negativen Sinne sprachen sich denn die bald auf Emmerich's Arbeiten folgenden Veröffentlichungen von v. Bruns (Tübingen) und W. Petersen (Heidelberg), sowie ein Vortrag aus, den Angerer im ärztlichen Vereine zu München hielt (vergl. u. A. die Referate im „Aerztl. Centralanzeiger Nr. 23 u. 24 und in Herr's „Der prakt. Arzt“, 1895, Nr. 9). Hierbei wurde u. A. auf die nach Einspritzung grösserer Serummengen eintretenden heftigen ziehenden Schmerzen, ferner auf Fieber, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, Mattigkeit hingewiesen. Auch traten mehrfach unmittelbar nach den Injectionen bedrohliche Anfälle von Athemnoth, Cyanose des Gesichtes, Beschleunigung des Pulses und Erbrechen ein,

Zufälle, die Emmerich später auf Verunreinigung des von v. Bruns benutzten Heilserums zurückführte. — Angerer stellte die Erfolge an den in seiner Klinik von Emmerich mit Krebsheilserum behandelten fünf Kranken in erheblich anderer, weniger enthusiastischen Weise dar, — die Kranken sind nach anfänglicher Scheinbesserung später doch sehr verfallen, zum Theil gestorben, so dass seiner Ansicht nach sich das Heilserum bei seinen Kranken in keiner Weise bewährt hatte.

Bezüglich des durch die Injection hervorgerufenen sog. „aseptischen Erysipels" veröffentlichte Freymuth-Danzig (D. med. Wochenschr. Nr. 21) einen Fall, bei dem die den Kranken pflegende, selbst an einem alten Ulcus cruris leidende Frau ein von diesem ausgehendes Erysipel bekam, was doch für Infection durch das „aseptische Erysipel" des Kranken sprechen dürfte.

Ueber die Conservirung virulenter Streptococcenculturen äusserte sich J. Petruschky auf Grund seiner Untersuchungen im Institute für Infectionskrankheiten zu Berlin (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1895, Nr. 16). Während die Gleicherhaltung der Virulenz der überaus empfindlichen Streptococcencultur bisher nur durch tägliche Uebertragung auf neue Nährböden einigermaassen gesichert werden konnte, fand Petruschky, dass ein Aufbewahren der Gelatineculturen im Eisschranke genügte, um die Lebenskraft wie die Stärke und Eigenart der Pathogenität vollkommen zu erhalten. Auch andere Bacterienarten liessen sich so bequem aufbewahren.

Nach einer späteren Mittheilung über einige mit Krebsserum behandelte Fälle von Krebs und Sarkom hat R. Emmerich im Verein mit M. Zimmermann (D. med. Wochenschr. vom 24. October 1895) neue Erfolge bei einigen inoperablen Fällen erzielt, welche mit dem Emmerich'schen Serum zur Heilung gebracht worden sein sollen. Die Verfasser verfahren im Allgemeinen so, dass zunächst fünf oder sechs Seruminjectionen an aufeinander folgenden Tagen in steigenden Dosen in ein und denselben Tumor gemacht wurden, bis eine intensive Reaction (erysipelatöse Röthung, Fieber etc.) auftritt; dann werden die Einspritzungen einige Tage ausgesetzt und dann von Neuem begonnen, bis die Geschwulst schwindet oder sich wenigstens verkleinert, oder im Wachsthume stillsteht. — Die Verfasser machen in ihrer Mittheilung ferner darauf aufmerksam, dass sie in manchen Fällen absichtlich virulentes erysipelcoccenhaltiges Serum einspritzen, weil dieses wirksamer sei, als das keimfreie Präparat und trotzdem keine Nebenerscheinungen hervorrief, und hielten dies Verfahren bei solchen schweren und bedrohlichen Fällen für angemessen, bei welchen die Gefahr einer raschen Ausbreitung und der Beeinträchtigung wichtiger Functionen des Organismus besteht.

Theodor Schüler (Berlin) berichtete über einen Fall von Brustkrebs, durch das Emmerich-Scholl'sche Erysipelserum geheilt (D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 37). Er betraf einen 47jährigen, seit fünf Jahren an einem, schliesslich mit dem M. pectoralis major verwachsenen, harten und schmerzhaften Tumor, der nach Injection von 28 ccm Erysipelserum in $1^1/_2$ Wochen unter Temperatursteigerung innen in Eiter überging,

der durch Incision entleert wurde. In acht Tagen ging die Eiterung zurück und unter sonstigem Wohlbefinden nahm später die Frau in kurzer Zeit 14 Pfd. an Körpergewicht zu. W.

Diphtherie.

Aetiologie, Incubation, Prophylaxe.

Th. Escherich stellt in dem ersten Theile seines geplanten umfassenden Werkes über die „Aetiologie und Pathogenese der epidemischen Diphtherie — Wien, Alfred Hölder, 1894 — auf Grund seiner eigenen, auf primäre und secundäre Diphtherieformen mannigfacher Art sich erstreckenden Untersuchungen, sowie nach Verarbeitung aller sonstigen einschlägigen Arbeiten über Morphologie, Biologie, Toxinbildung, Virulenzschwankung des Diphtheriebacillus und nach sachlicher Erörterung und Widerlegung aller gegen die ätiologische Bedeutung des Diphtheriebacillus erhobenen Einwände — nachstehenden Satz auf: „Wir sehen bei der Diphtherie eine unendliche Mannigfaltigkeit der klinischen Erscheinungsweise, je nach den individuellen und den von aussen hinzutretenden Verhältnissen wechselnd. Als das allen gemeinsame, im wahren Sinne des Wortes pathognomische Merkmal haben wir den Bacillus erkannt; er allein ist der Träger der Specificität der Erkrankung, die wiederum gebunden ist an Constanz seiner Art und seiner pathogenen Wirkung.

Zu bemerken ist noch, dass Escherich abweichend von der französischen Schule den Pseudodiphtheriebacillus nicht als eine zu dem Diphtheriebacillus gehörige Abart, sondern eine von demselben ganz verschiedene Art ansieht. (Vergl. auch Th. Escherich: Diphtherie, Croup, Serumtherapie. Prochaska 1895. Referat in der Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 28, S. 615 bis 616.)

Hansemann erhob gegen die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Diphtheriebacillus an verschiedenen Stellen (u. a. Virchow's Archiv CXXXIX, 2; Berl. klinische Wochenschr. 1894, Nr. 50, 1895, Nr. 1 u. 2) entschiedene Bedenken, welche er im Wesentlichen auf folgende Punkte stützt: 1. die mangelnde Constanz des Vorkommens des Löffler'schen Bacillus bei der Diphtherie; 2. das Auftreten desselben bei anderen Gelegenheiten, z. B. auch bei Gesunden; 3. den von der menschlichen Diphtherie abweichenden Ausfall der Thierversuche. — Bezüglich der interessanten Discussion in der Berliner medicinischen Gesellschaft, welche sich an die Hansemann'schen Mittheilungen über „Diphtherie und das Diphtherie-Heilserum“ anschloss, sei auf die Originalmittheilung in der Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 1 u. 2 hingewiesen.

C. Fränkel (Marburg) sucht die Hansemann'schen Einwände gegen die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus eingehend in der Deutsch. med. Wochenschr 1895, Nr. 11 zu entkräften und zwar in der Hauptsache etwa in nachstehender Weise:

1. Die mangelnde Constanz des Nachweises des Löffler'schen Bacillus bei Diphtherie sei auf die Mangelhaftigkeit der bisherigen Untersuchungs-

methoden zurückzuführen; namentlich fehle ein Anreicherungsverfahren nach Art der Pepton-Vorcultur bei Züchtung von Choleravibrionen aus Wasser.

Auch sei die Constanz des Nachweises übrigens schon jetzt thatsächlich weit bedeutender, als dies Hansemann (75 Proc.) angiebt; letzterer habe sich hauptsächlich auf weniger günstige neuere Mittheilungen, meist von bacteriologisch nicht geschulten Klinikern gestützt, aber u. a. nicht berücksichtigt, dass z. B. Philipp bezw. Baginsky die Diphtheriebacillen unter 333 Erkrankungen 332mal nachgewiesen haben, dass die 1891 von Tangl aufgestellte statistische Uebersicht unter 473 Fällen 450mal ein positives Untersuchungsergebniss anführt. Auch sei nicht richtig, dass der Löffler'sche Bacillus stets begleitet von anderen Bacterien auftrete, bei ganz frischen Fällen und unmittelbar zur Untersuchung gelangtem Material ist das Vorhandensein von Diphtheriebacillen in Reincultur keine Seltenheit.

Unter Umständen könne Diphtherie nach dem Bilde der Bretonneau'schen auch durch andere Mikroorganismen hervorgerufen werden; diese Erscheinung zwinge, vom ätiologischen Standpunkte weitere Scheidungen des bisherigen rein klinisch-anatomischen Begriffes Diphtherie vorzunehmen. Ein Analogon fände sich z. B. in der Streptococcen- und Pneumococcen-Pleuritis (vergl. hierzu den später folgenden Aufsatz von Ricker).

2. Gegen das zweite Hansemann'sche Hauptbedenken, welches aus dem Auftreten des Löffler'schen Bacillus ausserhalb des Bereiches der Diphtherie und zwar sowohl bei anderen Affectionen, wie auch bei gesunden Individuen hergeleitet wird, betont Fränkel, dass nach analogen Beobachtungen, z. B. beim Tuberkelbacillus, Streptococcus, Pneumococcus, Choleravibrio u. s. w. die blosse Gegenwart eines Infectionserregers nicht genügt, um die betreffende Krankheit zu Stande kommen zu lassen, vielmehr seien hierzu noch weitere Umstände erforderlich, welche wir mit dem Ausdrucke Disposition des Organismus zusammenfassen. Das Vorkommen der Löffler'schen Bacillen bei anderen an sich harmlos erscheinenden Affectionen, insbesondere auch bei der von keinerlei allgemeinen Erscheinungen gefolgten Rhinitis fibrinosa, sei abgesehen von dem von Edm. Meyer mitgetheilten Falle, durch welchen die Uebertragung echter Diphtherie von einer Rhinitis fibrinosa wahrscheinlich gemacht ist, — auf differente Grade der Virulenz zurückzuführen.

3. Der Umstand, dass die Löffler'schen Bacillen bei Thieren eine der menschlichen Diphtherie gleichende Erkrankung nicht erzeugen und dass die der menschlichen Diphtherie ähnlichen Krankheiten der Thiere, z. B. die Diphtherie der Tauben, Kälber, Pferde, durch andere Mikroorganismen hervorgerufen werden, sei nicht gegen die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus zu verwerthen, sondern beweise nur, dass bei den Thieren die Infectionsbedingungen, welche der Diphtheriebacillus bedarf, um selbständig seine pathogenen Fähigkeiten zu bethätigen, unter natürlichen Verhältnissen nicht vorhanden sind.

Meerschweinchen erkranken z. B. nie aus freien Stücken an Milzbrand und doch ist der ihnen künstlich beigebrachte Milzbrand zweifellos ein echter Milzbrand. Wenn wir nun sehen, wie verschiedenartig die verschiedenen Thierkörper auf die gleiche Krankheitsursache reagiren, — z. B. hat der Rotz des Pferdes nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem einer Feldmaus; die spontane Tuberculose des Rindes ist klinisch und anatomisch wesentlich von der des

Menschen unterschieden —, so leistet das Thierexperiment gerade bei Diphtherie ganz Ausserordentliches, indem nach Aufbringen der Bacillen auf die fast intacte Trachealschleimhaut oder die leicht verletzte Conjunctivae der Kaninchen oder auf die makroskopisch unversehrte Vaginalschleimhaut junger Meerschweinchen mächtige fibrinöse Auflagerungen und Veränderungen, die mit denen bei der menschlichen Diphtherie die grösste Aehnlichkeit haben, sich entwickeln — und auch der progrediente Charakter des Processes unter einer Anzahl gleichzeitig an der Trachea inficirter Kaninchen zur Beobachtung gelangt.

In einer in der Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 30 u. 31 erschienenen Erwiderung auf die Fränkel'schen Einwendungen bleibt Hansemann bei dem Standpunkte, dass der Löffler'sche Bacillus zur Diphtherie im Verhältniss eines Nosoparasiten stehe. M.

Carlo Reyes stellte über die Lebensfähigkeit des Diphtheriebacillus ausserhalb des Organismus und die Möglichkeit seiner Verbreitung durch die Luft Untersuchungen im hygienischen Institute in Palermo an (Ann. d'igiene speriment. 1895, fasc. IV, p. 501 ff.), die folgende Ergebnisse hatten:

Der Austrocknung in Gegenwart von schwefeliger Säure unterworfene Diphtheriebacillen werden in wenigen bis zu 48 Stunden zerstört. Unter gewöhnlichen Verhältnissen der Luft sind sie, der Austrocknung unterworfen, mehrere Tage lebensfähig, wenn sie auf Leinen, Seide oder Papier sich befinden, bis zu zwei Wochen in Sand, bis zu 100 Tagen in pulverisirtem Schmutze. Wenn man sie gegen das Austrocknen schützt, widerstehen sie auf Seide, Leinen, Papier doppelt so lange, in Sand und Schmutz ausserordentlich lange, in letzterem bis zu 120 Tagen. Bei Zutritt des diffusen Sonnenlichtes gehen sie einige Tage eher zu Grunde wie in der Dunkelheit .... Bei allen diesen Gelegenheiten nimmt sowohl die Zahl der lebensfähigen Keime wie die Giftigkeit allmählich ab. — Schliesslich wird besonders auf die Gefahr ihrer Weiterbeförderung durch die Luft mit dem Staube der Krankenzimmer hingewiesen.

Die Ergänzung zu diesen Beobachtungen gaben die ebenfalls in Palermo angestellten Untersuchungen von Gaëtano Piazza über den Einfluss des Sonnenlichtes auf das Diphtheriegift (Ann. d'igiene speriment. 1895, p. 521 ff.).

Hiernach beeinträchtigt das Sonnenlicht im Allgemeinen die toxische Wirkung des Diphtheriegiftes. In hermetisch verschlossenen Gefässen wird das Gift unter dem Einflusse des diffusen Sonnenlichtes von 20 bis 100 Tagen zerstört, schneller bei directem. Diese schädliche Wirkung des Sonnenlichtes beruht hauptsächlich auf den äussersten Strahlen des Spectrums. Bei Contact mit der Luft geht das Gift um so schneller zu Grunde, je heftiger und rascher die Luftwirkung ist. Andere Factoren kommen unter den gewöhnlichen Verhältnissen hierbei nicht in Betracht. W.

Aus Kuhrt's Bericht über die Ergebnisse der allgemeinen Anwendung des Diphtherieheilserums in Bremen (in Nr. 27 bis 29 der Deutsch. med. Wochenschr.) sind an dieser Stelle die Ausführungen über die auch von C. Fränkel betonte Unzulänglichkeit der bacteriologischen Untersuchungsmethode für Auffindung des Löffler'schen Bacillus hervorzuheben. Die gleichzeitig vorgenommene Untersuchung mittelst Einsaat- und Ausstrichcultur gebe nicht selten verschiedene Resultate. Die Untersuchung falle unter anderen negativ aus in Folge Verwendung durch voraufgegangene Munddesinfection entwickelungsunfähig gewordenen Materials; die Ver-

theilung der Bacillen in den Membranen ist eine ungleiche, z. B. gelangen dieselben in den ersten Tagen nicht immer nach der Oberfläche; von zwei an verschiedenen Tagen entnommenen Proben ergiebt die erste nicht selten negativen, die zweite positiven Befund.

Um möglichst sicher zu gehen, empfiehlt Kuhrt, neben der Aussaat (Ausstrich) auf Deycke-Agar auch eine Einsaat in Serum-Agar vorzunehmen. Die Pseudodiphtheriebacillen, welche Kuhrt bei vier Fällen (darunter drei Fälle von klinisch unzweifelhafter Diphtherie, von denen zwei auch echte Diphteriebacillen aufwiesen) in Reincultur erhielt, boten, abgesehen von ihren sonstigen Sonderheiten in Form und Wachsthum, nach etwa acht Tagen eine bei Diphtheriebacillen bisher nicht beobachtete Erscheinung, bestehend in dicken Haufen von Krystallen an mehreren Stellen neben der Cultur. Kuhrt hält es zur Zeit noch nicht ausgeschlossen, dass der Pseudodiphtheriebacillus eine durch noch unbekannte Einflüsse ungiftig gewordene Spielart des Löffler'schen Bacillus darstellt, deren Anwesenheit den dringenden Verdacht auf Diphtherie rechtfertigt.

Alle diese Mängel der bacteriologischen Diagnose lassen es nicht rathsam erscheinen, dieselbe (wie z. B. in New-York) als einzige Grundlage für die Anwendung des Heilserums zu verwerthen. Der sicherste Erfolg wird bei gleichzeitiger Berücksichtigung der klinischen und bacteriologischen Untersuchung zu erwarten sein. Die nach diesen Grundsätzen zusammengestellte Statistik über die Heilserumbehandlung in Bremen folgt unter dem Abschnitte „Diphtherie-Heilserum".

C. Plau (Leipzig) (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 18) betont zufolge negativer Culturergebnisse aus verschicktem diphtherieverdächtigen Material von Krankheitsfällen, bei denen die unmittelbar an Ort und Stelle angefertigten Ausstrichpräparate Diphtheriebacillen in typischer nesterweiser Anordnung gezeigt hatten, — die Bedeutung der Voruntersuchung mittelst Ausstrichpräparates; dieselbe gestatte vielfach eine unmittelbare, also gegen das Culturverfahren ausserordentlich beschleunigte Diagnose. Cultur, Thierexperiment und Ausstrichpräparat können jedes für sich Fehldiagnosen ergeben, schützen davor jedoch bei gleichzeitiger Anwendung.

Ueber einen bemerkenswerthen Fall von Streptococcen-Diphtherie und über intrauterine Infection des Fötus mit dem Streptococcus in diesem und in einem zweiten Falle berichtet Ricker im Centralbl. f. allgem. Path. u. path. Anat. VI, 2.

Der erste Fall betrifft eine innerhalb 11 Tagen tödtlich verlaufene Erkrankung einer im sechsten Monat graviden 27jährigen Frau mit Erscheinungen typischer Rachendiphtherie; in den Membranen fanden sich intra vitam neben Löffler'schen Bacillen und Streptococcen, post mortem nur Streptococcen neben einem kurzen, jedenfalls mit dem Löffler'schen nicht identischen Bacillus, auf den Schleimhäuten nur Streptococcen allein. Ueber 20 von den Luftwegen und Organen des Fötus angelegte Culturen ergaben nur Streptococcen.

In einem zweiten Falle von allgemeiner, von einer Fingerphlegmone ausgegangenen Streptococceninfection einer im sechsten Monate schwangeren Frau wurden Streptococcen im Blute der Nabelgefässe des Fötus festgestellt; durch diesen Befund wäre das sogenannte Puerperalfieber der Neugeborenen erklärt.

Ricker ist geneigt, aus dem anatomischen und bacteriologischen Rachenbefunde im ersten Falle zu schliessen, dass die Membranenbildung durch Streptococcen, und nicht durch den Löffler'schen Bacillus unterhalten sei.

Zur Frage der Bedeutung des Auftretens des Löffler'schen Bacillus bei scheinbar gesunden Menschen liefert P. Aaser-Christiania (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 22) einen bemerkenswerthen Beitrag.

Das fortgesetzte Auftreten von Diphtherie in einer Cavalleriecaserne trotz gründlichster Desinfection der Casernenstuben, Utensilien, Sachen u. s. w. lenkte den Verdacht auf die Insassen selbst als Träger des Giftes. Von 89 anscheinend gesunden Personen beherbergten, 17 = 19 Proc. Diphtheriebacillen im Rachen; nachdem die Verdächtigen isolirt waren, blieb die Caserne frei von Diphtherie; von den isolirten Mannschaften erkrankte einer an einer sehr schweren Diphtherie, zwei an Erscheinungen lacunärer Angina; die übrigen zeigten, so lange sie Diphtheriebacillen beherbergten eine starke Röthung der Rachenschleimhaut, welche Erscheinung Aaser der Anwesenheit der Diphtheriebacillen zuschreibt, (auch an Wirkung von Munddesinfection zu denken — M.); dabei stützt er sich auf einen Fall, in welchem nachträglich eine leichte Accommodationslähmung beobachtet sei, obwohl die Schleimhaut dauernd nur das Bild hyperämischer Röthung geboten hatte. Dafür, dass die beiden Fälle lacunärer Angina ebenfalls von den Diphtheriebacillen abhängig gewesen seien, führt Aaser auch Escherich's Arbeiten (Centralbl. f. Bact. 1890) an. — Gleiche Beobachtungen machte Aaser noch gelegentlich vereinzelter in den Krankenstuben des Epidemiehauses aufgetretener Diphtheriefälle. Einmal fanden sich bei 20 Proc. der Untersuchten, ein anderes Mal bei 9 von 29, d. i. 31 Proc., Diphtheriebacillen in der Mundhöhle; einzelne dieser Bacillenbeherberger erkrankten an Diphtherie.

L. Fürst vertritt in einer Arbeit über die klinische und bacteriologische Frühdiagnose bei diphtherieverdächtigen Anginen (Berl. klin. Wochenschr. 1895, H. 81) den Standpunkt, dass die klinischen Erscheinungen meist zeitig genug diphtherieverdächtige Anginen von nicht diphtheritischen scheiden lassen; die bacteriologische Frühdiagnose sei eine werthvolle Ergänzung der klinischen; der positive Nachweis des Diphtheriebacillus ist für die Diagnose Diphtherie nur dann ausschlaggebend, wenn locale diphtherische Veränderungen oder entsprechende Allgemeinerscheinungen bestehen, weil der Diphtheriebacillus auch im Mundschleim Gesunder vorkomme, umgekehrt vermöge der negative bacterielle Befund die klinisch sichergestellte Diagnose nicht zu erschüttern. Da die praktischen Aerzte meist nicht in der Lage sind, die bacteriologische Untersuchung selbst auszuführen, sollen hierfür eigene Laboratorien errichtet werden.

M. Wolff berichtet (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX) über bacteriologische Untersuchungen der Nebenhöhlen der Nase bei Diphtherie, Masern und Scharlach. Was die Diphtherie anbetrifft, so ist in 22 Fällen die Highmorshöhle jedesmal mit in den Krankheitsprocess einbezogen gewesen, darunter siebenmal in leicht katarrhalischer Weise, 15 mal in schwerem Grade mit ausgesprochen entzündlichen Erscheinungen, ödematöser Durchtränkung bis zur Pseudomembranbildung; aber nur in 12 von diesen schweren Fällen fanden sich Löffler'sche Bacillen, meist vergesellschaftet mit anderen Entzündungserregern, z. B. Diploc. lanceolatus, Streptococcen, Staphyloc. pyog. aureus. In den übrigen drei schweren Fällen

fand sich statt des vermutheten Löffler'schen Bacillus zweimal der Diploc. lanceolatus, einmal der Staphyl. pyog. aureus mit Streptococcen. In den sieben leichteren Fällen wurden Diphtheriebacillen nicht gefunden. Für die Keilbeinhöhle gelten in allen Fällen, wo eine solche überhaupt schon entwickelt war, ziemlich dieselben Verhältnisse, wie für die Highmorshöhle. — Die nur einmal untersuchte Stirnhöhle war Sitz einer durch den Diphtheriebacillus in Gemeinschaft mit dem Staphyl. pyog. aureus hervorgerufenen schweren Entzündung. Die Paukenhöhle wurde siebenmal steril gefunden, sechsmal beherbergte sie den Diphtheriebacillus, darunter fünfmal in Gesellschaft anderer Bacterien.

Das Deycke-Alkali-Albuminat-Agar fand Wolff vorzüglich bewährt. — Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Unter den „Mittheilungen aus Kliniken und medicinischen Instituten der Schweiz“ bringt E. Feer-Basel (I. Reihe, 7. H.) ätiologische und klinische Beiträge zur Diphtherie, welche durch ein sich auf einen Zeitraum von 1875 bis 1891 mit 4240 Erkrankungen erstreckendes epidemiologisches Studium der Diphtherie in Basel besonderes Interesse erregen. Die Diphtherie fand ihren Hauptverbreitungsort und war bösartiger in Kleinbasel mit seinen ungünstigeren Wohnungsverhältnissen; auch in dem hygienisch günstigeren Grossbasel fallen die häufigsten Erkrankungen auf die alten und engen Stadttheile. Die hygienischen Mängel der von der ärmlichen Bevölkerung bewohnten Häuser, insbesondere Feuchtigkeit in Verbindung mit Mangel an Reinlichkeit bieten die günstigsten Bedingungen für Ausbreitung der Diphtherie. In einzelnen, besonders stark belasteten Häusern fanden sich bei den einzelnen Familien verhältnissmässig wenig Mitglieder disponirt; neue Erkrankungen traten immer mit Wechsel der Bewohner (Einziehen neuer disponirter Individuen) auf. Die Bewegungen der Monatscurve der Diphtherie stimmten auffallend mit denen der Erysipelcurve überein.

Zur Incubationsfrage bei Diphtherie theilt Carstens (Leipzig) (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 35) die Krankheitsgeschichte dreier in ein und derselben Familie hinter einander vorgekommener Erkrankungsfälle mit, von denen namentlich der zeitlich letzte (ein Mädchen) insofern bemerkenswerth ist, als die aus Anlass der voraufgegangenen Erkrankung der Geschwister täglich vorgenommene bacteriologische Untersuchung der Mundhöhle nur 24 Stunden vor dem Ausbruche der ersten Krankheitserscheinungen zum ersten Male Löffler'sche Bacillen ergab. Carstens ist daraufhin geneigt, eine nur 24stündige Incubationsdauer anzunehmen. — Jedoch war schon bei der ersten klinischen Untersuchung ein deutlicher Milztumor vorhanden.

Aus W. Kolle's Arbeit über die Maassnahmen zur Verhinderung der Verbreitung von Tuberculose und Diphtherie in Nordamerika (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, S. 139 ff.) ist über die Diphtherie Nachstehendes zu entnehmen:

Die Organisation der Diphtherieprophylaxe ging von den Erfahrungen aus, welche in New-York, Boston, Philadelphia durch die bacteriologischen

und ätiologischen Untersuchungen im Laufe der letzten Jahre gewonnen worden waren (W. H. Welch, Bacteriological Investigations of Diphtheria in the United States).

Danach war in der Hauptsache bei 95 Proc. aller klinisch-typischen Fälle von Diphtherie der specifische Löffler'sche Bacillus gefunden, der epidemiologische Nachweis der Infectionsquelle in 50 Proc. der Fälle gelungen; das Verschwinden des specifischen Erregers aus der Mundhöhle an Diphtherie Erkrankter nach Abstossung der Membranen wurde unter 732 untersuchten Fällen 325mal nach 3 Tagen, 201 mal nach 5 bis 7 Tagen, 84mal erst in 12 Tagen, 69mal in 15 Tagen, 57mal in 3 Wochen, 11mal in 4 Wochen, 5mal in 5 Wochen, und 1mal sogar erst in 50 Tagen beobachtet.

Dem entsprechend bestanden die vom Gesundheitsamt in New-York ausgearbeiteten Vorbeugungsmaassregeln in:

1. Belehrung des Publicums über das Wesen und die Verbreitungsweise der Diphtherie nach den Grundsätzen Löffler's.

2. Meldepflicht und bacteriologische Untersuchung aller diphtherieverdächtigen Fälle in bacteriologischen Central-Untersuchungsstationen unter Anwendung einer besonders organisirten Methode zur Entnahme und Sammlung der Untersuchungsobjecte.

Diese Methode besteht in der Hauptsache darin, dass in sämmtlichen Apotheken kleine Kästchen, welche ein Glasröhrchen mit sterilisirtem Glasstabe (zur Bestreichung der Membranen) und ein solches mit einem für den Löffler'schen Bacillus geeigneten Nährboden (zur sofortigen Aussaat mittelst der Glasstäbchen) enthalten, den Aerzten von den Sammelstationen aus frei mit Gebrauchsanweisung zur Verfügung gestellt werden und durch Zwischensammelstationen der Central-Untersuchungsstelle zugehen. Das Mittheilungswesen ist durch fertig gedruckte Formulare, welche je nach Umständen, insbesondere nach dem Ausfalle der Untersuchung, die erforderlichen weiteren Aenderungen enthalten, überaus vereinfacht.

3. Isolirung und bacteriologische Untersuchung der Diphtheriekranken und Reconvalescenten, bis keine Löffler'schen Bacillen mehr bei ihnen nachweisbar sind.

4. Desinfection der Wohnungen, sobald die Genesenen frei von Diphtheriebacillen gefunden werden.

Noch einfacher, wie das in New-York u. s. w. geübte Verfahren zur allgemeinen Durchführung der bacteriologischen Feststellung der Diphtherie, ist das von E. v. Esmarch-Königsberg vorgeschlagene Verfahren; derselbe empfiehlt die Verwendung etwa erbsengrosser Stücke feinsten sterilisirten Schwammes, welche (je ein Stück) in kleinen wasserdichten Papierdüten, nach Art der Pulverkapseln, vorräthig gehalten werden, beim Gebrauche mit sterilisirter Pincette gefasst über die verdächtige Membran unter mässigem Drucke zu streichen, sofort wieder in die Papierhülse einzuschliessen und (erforderlichenfalls noch nach Umhüllung mit Gummipapier) in einem Briefumschlage sofort an die bacteriologische Untersuchungsstelle zu versenden sind. Die Aussaat ist mittelst dieser Schwämmchen ausserordentlich bequem und rasch auszuführen; das Schwämmchen selbst lässt sich schliesslich noch mit Vortheil zur Anlage einer Platten- oder Doppelschälchencultur verwenden.

Aus einer Mittheilung von W. Nolen (Leiden) in der Deutsch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 23 über Erfahrungen über das Heilserum bei einer vier Fälle umfassenden Hausepidemie ist bemerkenswerth, dass in dem ersten dieser Fälle die Löffler'schen Bacillen durch die bacteriologische Untersuchung nicht festgestellt werden konnten, obwohl aus dem klinischen Verlauf und bacteriologischen Befund bei den übrigen Fällen auf das thatsächliche Vorhandensein der Bacillen rückgeschlossen werden konnte. Nolen betont desshalb, dass Kliniker bei negativem Ausfalle einer bacteriologischen Untersuchung unbeirrt auf dem klinisch-diagnostischen Urtheile fussen sollen.

Ferner ist interessant, dass zwei mit ca. 150 Einheiten immunisirte Kinder, das eine 24 Stunden, das andere vier Tage nach der Einspritzung an Diphtherie erkrankten. Nolen weist gelegentlich auf das Taschentuch als den gefährlichsten Infectionsträger hin. M.

Natürliche und künstliche Immunität.

S. Samuel (Königsberg) giebt in Nr. 18, 19 der Deutsch. med. Wochenschr. einen historisch-genetischen Ueberblick über die Fortschritte in der Suche nach künstlichen Schutzmitteln gegen die Infectionskrankheiten „von der Kuhpockenimpfung bis zur Blutserumtherapie“ und betont in den Schlussausführungen als die grundlegende Errungenschaft der in den achtziger Jahren zur Bacteriotoxikologie vertieften Bacteriologie die Auffindung der Thatsache, dass die Selbstheilung contagiöser Krankheiten durch die Bildung von Antitoxinen erfolgt, wie dies aus dem Behring'schen Gesetze der Uebertragbarkeit der specifischen künstlichen Immunität mittelst des Blutserums auf andere Individuen, ja auf andere Thierspecies, hervorgeht.

Die Naturgeschichte der Diphtherie würde hiernach in folgender Weise zu fassen sein:

Der Urheber der reinen Diphtherie ohne Mischinfection mit Streptococcen ist der 1884 von Löffler entdeckte Bacillus. Mehr und mehr ist diese Anerkennung gestiegen und desto sicherer wird er vorgefunden, je früher untersucht wird. Gleich anderen Bacillen wird auch dieser Bacillus in einzelnen Fällen gefunden ohne irgend welche Krankheit; er ist seinerseits nicht immer virulent und wirkt nur pathogen unter Bedingungen, die uns nicht sämmtlich bekannt sind. Er wirkt fast allein durch das 1888 von Roux u. Yersin entdeckte Diphtherietoxin. Die Toxinbildung findet, wie es scheint, nur am Diphtheritisherde statt; das Toxingift selbst circulirt im Blute, geht von da nachweisbar ins Pleuratranssudat über, bewirkt bei Meerschweinchen regelmässig dunkelblaurothe Schwellung der Nebennieren, hinterlässt endlich bei Thieren und Menschen öfter Lähmungen. Das Toxin erzeugt unter Stoffwechselstörungen und Fieber sein eigenes Antitoxin und damit Selbstheilung. In schweren Fällen tritt die Antitoxinbildung zu spät und zu schwach ein. Zur Heilung muss man mit dem anderwärts gewonnenen diphtherieantitoxinhaltigen Blutserum interveniren, und darf es um so früher, je mehr das Antitoxin als völlig unschuldig betrachtet werden darf.

Abel (Greifswald) — Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 48 u. 50 — fand durch Untersuchungen über Zeitpunkt des Eintrittes und Dauer der natürlichen antitoxischen Function des Blutes Diphtheriekranker, dass das am zweiten bis sechsten Tage vor Ablauf der Krankheiten entnommene Serum von vier Individuen keine schützende Wirkung hatte, wohl aber bei fünf (von sechs der Untersuchung unterzogenen) Personen, welche acht bis elf Tage vorher Diphtherie durchgemacht hatten; bei vier mehr als einen Monat vorher Erkrankten und Genesenen hatte das Serum in drei Fällen hohe antitoxische Eigenschaften, in einem Falle jedoch gar keine mehr. Auch bei fünf gesunden Personen (unter sechs), welche niemals an Diphtherie erkrankt waren, wurde eine Schutzkraft des Blutserums nachgewiesen. (Vergl. auch Wassermann, XIX d. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr.)

An dieser Stelle sei auch auf Kuprianow's experimentelle Beiträge zur Frage der Immunität bei Diphtherie im Centralbl. f. Bacteriol. XVI, Nr. 10 u. 11 hingewiesen. Ein ausführlicheres Referat von Kübler findet sich in der Hyg. Rundsch. 1895, S. 476 bis 478.

Bemerkenswerth für die Dauerverhältnisse der künstlichen und erworbenen Diphtherie-Immunität sind zwei von C. Goebel (Hamburg-Eppendorf) mitgetheilte Fälle von Diphtherierecidiv, trotz Behandlung mit Behring's Heilserum. Der erste Fall ist in Folge der eingehenden bacteriologischen Untersuchungen völlig einwandsfrei. Der seinen Erscheinungen nach mittelschwere Rückfall trat nach 25 tägiger ungestörter Reconvalescenz bezw. am 40. Tage nach einer am Ende des zweiten Krankheitstages ausgeführten Injection von 1500 Immunisirungseinheiten ein. — Im zweiten Falle ist die bacteriologische Diagnose nur bei der Ersterkrankung sicher gestellt; zwischen dieser bezw. vom Tage des Verschwindens der Beläge bis zur rückfälligen Erkrankung lag ein Zeitraum von 19 Tagen; der Zeitraum seit einer am vierten Krankheitstage der Ersterkrankung beigebrachten Einspritzung von 1000 J.-E. bis zum Rückfalle betrug 28 Tage.

A. Wassermann führt in seinem in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX erschienenen Aufsatze „über die persönliche Disposition und die Prophylaxe gegenüber der Diphtherie“ Folgendes aus:

Aus der Statistik von Feer und der Berechnung Flügge's (Bd. XVII d. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr.) geht hervor, dass die Widerstandsfähigkeit gegen die Diphtherie mit zunehmendem Alter wächst und dass die Natur eine grosse Anzahl von Individuen bereits im Kindesalter mit Schutzvorrichtungen gegen diese Krankheit ausgestattet haben muss. Aus einer grösseren Zahl tabellarisch zusammengestellter Prüfungen des Blutes von Kindern (17) und Erwachsenen (34), welche nie an einer nachweisbaren Diphtherie gelitten haben, ergab sich, dass die übergrosse Mehrzahl der untersuchten Individuen sehr starke schützende Kräfte in ihrem Serum gegenüber dem Diphtheriegift besitzen, während andere wiederum jeglichen Schutz vermissen lassen. Der Antitoxingehalt des menschlichen Serums kommt in verschiedenen Graden vor: während von dem einen Individuum 0,5 ccm Serum genügen, um die zehnfach tödtliche Giftmenge (beim Ver-

suchsthiere) zu neutralisiren, ist bei einem anderen der Antitoxingehalt nur so stark, dass 1 ccm Serum das Leben der Versuchsthiere gegenüber demjenigen der Controlthiere nur zu verlängern vermag. Diejenigen Leute, welche von Natur Antitoxin in ihrem Serum bergen, stehen insofern auf anderer Schutzstufe wie die künstlich Schutzgeimpften, als bei letzteren die in dem Blute als fremde Bestandtheile kreisenden Antitoxinmengen verhältnissmässig rasch wieder ausgeschieden werden, während bei den ersteren das Antitoxin activ durch eine besondere Fähigkeit der Zellen immer von Neuem hergestellt wird.

Was das Zustandekommen der antitoxischen Function des Serums Gesunder anbetrifft, so lassen die hierüber angestellten Versuche, namentlich auch der Umstand, dass die antitoxische Function des Serums mit zunehmendem Alter des Individuums wächst, darauf schliessen, dass es sich um eine erworbene Function handelt. Vom Standpunkte der Specificität der Gifte würde anzunehmen sein, dass dieselbe durch die Wirkung von Diphtheriebacillen hervorgebracht sei; eine Entscheidung dieser Frage sei jedoch nicht gelungen. Die Fahndung nach Diphtheriebacillen bei den mit antitoxischen Stoffen begabten Leuten habe häufig Pseudodiphtheriebacillen ergeben, welche sich als solche vermittelst des Immunisirungsversuches nach dem Pfeiffer'schen Gesetze von der Schutzspecificität mit Sicherheit unterscheiden liessen; dieselben kamen übrigens auch bei nicht mit antitoxischem Serum begabten Leuten vor.

Die für die praktische Prophylaxe von Wassermann gezogenen Schlüsse decken sich im Wesentlichen mit den in den Vereinigten Staaten bereits zum Ausdrucke gebrachten Grundsätzen; besonders hervorzuheben ist noch die Forderung des Fernhaltens vom Schulbesuche (auch der Gesunden) bis zum erbrachten Nachweis des Verschwindens bezw. der Abwesenheit der Diphtheriebacillen.

Die praktische Durchführbarkeit dieser Forderung würde insofern auf Schwierigkeiten stossen, wenn, wie z. B. Schäfer in the British Medical Journal im Januar 1895 von einem Falle berichtet, der Löffler'sche Bacillus sich in der Mundhöhle nach Diphtherie mehrere Monate lang zu halten vermöchte. M.

Antitoxin.

G. Smirnow's (St. Petersburg) Arbeiten über die künstliche Darstellung von Antitoxinen auf elektrolytischem Wege (Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 30) haben nach seinen weiteren Mittheilungen in der Berl. klin. Wochenschr. Nr. 30 u. 31 nunmehr in nachstehenden Sätzen einen gewissen Abschluss gefunden:

1. Die Mikroorganismen der Diphtherie entwickeln ihr specifisches Gift nur auf Serumalbumin und Albumose; auf Globulin vermehren sie sich zwar, entwickeln jedoch kein Gift und büssen sogar ihre Virulenz ein.

2. Die Stärke des Diphtheriegiftes, welches aus einer und derselben Cultur gewonnen wurde, kann verschieden sein, je nach Art der verwendeten Albumine oder Albumosen; das auf Pferdealbumin erhaltene Toxin ist schwächer als das auf Rinderalbumin erhaltene, ebenso liefert von Pferde-, Rinder- und Kalbsbouillon die letzte das allerstärkste Gift, die erste das allerschwächste.

3. Eine grosse Rolle spielt auch die Reaction des Nährbodens, welche in der für das Serum angegebenen Weise festgestellt werden muss, d. h. es muss so lange Lauge zugesetzt werden, als dieselbe in gebundenem Zustande verharrt, was die Phenolreaction anzeigt.

4. Durch Elektrolyse kann aus Diphtheriegift ein Antitoxin hergestellt werden, welches mit Diphtherieculturen inficirte Kaninchen und Meerschweinchen heilt, und zwar selbst in späteren Krankheitsperioden.

5. Bei elektrolytischer Behandlung des Toxins muss man ausser den Veränderungen der Eiweissstoffe auch die Zersetzung der in demselben enthaltenen Salze berücksichtigen — und im Auge behalten, dass das Antitoxin nur dann seine Heilkraft entfalten kann, wenn die Zusammensetzung der Salze in demselben annäherungsweise dieselbe ist, wie sie im Toxin vor der Elektrolyse war.

6. Ein Antitoxin, welches Kaninchen heilen soll, muss einer längeren Elektrolyse unterworfen werden, als ein für Meerschweinchen bestimmtes.

Satz 7. und 8. enthalten genauere Angaben über die Beziehungen zwischen der Dauer der Elektrolyse, der Acidität des Antitoxins und der Wirkung desselben auf die Thiere, sowie über den Heilwerth des an den verschiedenen Polen erhaltenen (oxydirten bezw. reducirten) Antitoxins.

9. Die künstlichen Antitoxine besitzen dieselben Eigenschaften wie das Serum immunisirter Pferde, d. h. sie immunisiren und heilen mit Diphtherie inficirte Thiere, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Wirkung derselben von der Dosirung im höchsten Grade abhängig ist und jeder Ueberschuss an Antitoxin schädlich ist.

Satz 10. und 11. bezieht sich auf die Bedingungen der natürlichen Immunität (wahrscheinlich ein besonderes quantitatives Verhältniss des Albumins und Globulins) und auf die Bedingungen der künstlichen Immunität mittelst elektrolytisch dargestellter Antitoxine (gewisse noch unaufgeklärte chemische Vorgänge bedeutsamer als Phagocytose). Smirnow meint schliesslich, dass die erhaltenen Resultate die Hoffnung auf erfolgreiche Anwendung derselben in der Diphtheriebehandlung des Menschen nicht ausgeschlossen erscheinen lassen, jedoch dürfte sich diese Hoffnung jedenfalls so lange nicht erfüllen, als die Eigenschaft des künstlichen Antitoxins, im Ueberschusse schädlich zu wirken, bestehen bleibt.

Heilserum.

Durch Verfügung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 25. Februar 1895 ist die staatliche Prüfung für das in den Apotheken zur Abgabe gelangende Diphtherie-Heilserums durch die zu Berlin in Verbindung mit dem Institute für Infectionskrankheiten errichtete Controlstation (Leiter z. Z. Prof. Ehrlich) angeordnet worden, nachdem das Diphtherie-Heilserum durch Kaiserliche Verordnung vom 31. December 1894 (Reichs-Gesetzbl. 1895, S. 1) unter diejenigen Präparate eingereiht worden ist, welche nach § 2 der Verordnung vom 27. Januar 1890 betr. den Verkehr mit Arzneimitteln (Reichs-Gesetzbl. 1890, S. 9) und nach dem zugehörigen Verzeichnisse B. nur in Apotheken feilgehalten und verkauft werden dürfen.

Dieselbe ministerielle Verfügung ordnet unter Beifügung eines übersichtlich zusammengestellten Fragebogens eine Sammelforschung an zur Gewinnung einheitlicher Grundlagen für Beurtheilung des Einflusses der Serumbehandlung, sei es in schädigendem Sinne, sei es in Bezug auf Schutzkraft und Heilwirkung (vergl. auch Berl. klin. Wochenschr. Nr. 11 vom 18. März 1895).

Die Ergebnisse der durch Ministerial-Erlass vom 29. December 1894 angeordneten Sammelforschung bis zum Schlusse des Jahres 1894, von der preussischen Controlstation für Diphtherieserum bearbeitet, sind u. a. auch in Nr. 43 der Berl. klin. Wochenschr. 1895 mitgetheilt: Es handelt sich um 4460 Krankenhaus- und 2166 Privatpraxisfälle (zusammen 6626), berichtet von insgesammt 1349 Aerzten aus den 12 preussischen Provinzen ohne Hohenzollern-Sigmaringen; ein Drittel der Fälle wurden als leicht, zwei Drittel als schwer und mittelschwer bezeichnet; von besonderen Krankheitserscheinungen u. s. w. waren Kehlkopfdiphtherie bei 27·4 Proc., Tracheotomien bei 13·3 Proc., Albuminurie bei 7·4 Proc., Scharlach bei 1·6 Proc., andere Complicationen bei 9 Proc. gemeldet.

Abgesehen von 45 noch nicht abgeschlossenen Fällen waren 87 Proc. Heilungen erzielt; auf die Krankenhäuser kommen 80·0 Proc., auf die Privatpraxis 91 Proc. Heilungen (der günstigere Procentsatz der Privatpraxis dürfte sich unschwer auf strengere Handhabung der Diagnose in den Krankenhäusern zurückführen lassen. M.). Nur im zehnten Theile aller Fälle waren Diphtheriebacillen nachgewiesen.

Schädliche Nebenwirkungen waren bei 60 Fällen = 0·88 Proc., als fraglich in weiteren 82 Fällen = 1·2 Proc. berichtet; im Verlaufe der Behandlung wurden Ausschläge in 8·2 Proc., Gelenkschmerzen in 2·0 Proc., Lähmungen in 2·6 Proc., Herzaffectionen in 1·5 Proc., Albuminurie in 1·9 Proc. der Fälle berichtet.

Unter Hervorhebung, dass ausschliesslich staatlich noch nicht controlirtes Serum benutzt worden war und dieser Serumperiode auch die inzwischen gewonnenen Erfahrungen über Dosirung des Mittels abgingen, — sowie, dass sich die Statistik über die ungünstigsten Theile des Jahres (October bis December) erstreckte, — wird das Ergebniss dahin zusammengefasst, dass der Serumbehandlung eine günstige Einwirkung auf den Krankheitsverlauf bei Diphtherie zuerkannt werden muss, und dass, abgesehen von Hautausschlägen und Gelenkschmerzen schädigende Nebenwirkungen nicht nachgewiesen sind, — dass demnach die weitere Anwendung des Diphtherieheilserum um so mehr gerechtfertigt erscheint, als durch die staatliche Controle des Präparates die Bedenken, welche vordem hinsichtlich der Güte desselben berechtigt waren, nach Möglichkeit behoben sind.

Die Sammelforschung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über die mit dem Diphtherieheilserum in den verschiedenen Krankenanstalten Deutschlands während der ersten beiden Vierteljahre des Jahres 1895 gemachten Erfahrungen umfasst zusammen 4358 Fälle mit 692 = 15·88 Proc. Todesfällen.

Für das erste Vierteljahr 1895 wurde bis 20. Juni über 2228 Fälle aus 191 Krankenanstalten berichtet. Von diesen 2228 mit Heilserum Behandelten starben 386 = 17·3 Proc., nach Abrechnung der hoffnungslos Eingelieferten, die innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Aufnahme starben, betrug die Sterblichkeit nur 16·8 Proc., während diese sonst bei Krankenhausstatistiken auf durchschnittlich 50 Proc. berechnet wird; 682 (30·6 Proc.) Kranke zeigten bei der Aufnahme Erscheinungen einer Betheiligung des Kehlkopfes, 634 = 28·4 Proc. sämmtlicher Behandelten mussten

tracheotomirt oder intubirt werden, davon starben 238 = 37,6 Proc. Die Gesammtzahl der als schwer bezeichneten Fälle betrug 1075 = 48·3 Proc., von denen 722 = 67·1 Proc. genasen. Bemerkenswerth ist die günstige Heilungszahl bei den Kindern unter zwei Jahren, nämlich 52·6 Proc., während sonst Kinder in diesem Alter fast ausnahmslos starben. Auch bei den operirten kleinen Kindern war das Ergebniss günstig. Je früher die Erkrankten Heilserum eingespritzt erhielten, um so geringer war das Sterblichkeitsverhältniss. Als Nachwirkungen des Serums wurden im Wesentlichen Hautausschläge, Glieder- und Gelenkschmerzen, sowie leichte Fieberbewegungen in einer Anzahl von Fällen beobachtet.

Die Beobachtungen während des zweiten Vierteljahres 1895 umfassen 2130 Fälle aus 192 Krankenhäusern. Von diesen 2130 mit Serum Behandelten starben 306 = 14·3 Proc.; nach Abrechnung der hoffnungslos Eingelieferten, welche innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Aufnahme starben, betrug die Sterblichkeitsziffer nur 11·3 Proc. Bei 1278 = 60 Proc. wurde durch die bacteriologische Untersuchung die Diagnose „Diphtherie“ sicher gestellt; davon starben 173 = 13·5 Proc. Die Gesammtzahl der als schwer bezeichneten Fälle betrug 1021 = 47·9 Proc., davon genasen 731. Leichte Fälle waren 710 = 33·3 Proc.; davon genasen 709. Auch in diesem Vierteljahre ist die Sterblichkeitsziffer der Kinder unter zwei Jahren insofern eine günstige, als von 259 Kindern nur 97 = 37·5 Proc. starben, trotzdem die Mehrzahl der Fälle als schwer bezeichnet wird. 841 Kranke zeigten bei der Aufnahme Diphtherie des Kehlkopfes. Davon wurden 588 tracheotomirt oder intubirt. In 233 Fällen konnte ein operativer Eingriff umgangen werden. Die Sterblichkeit der 588 operirten Kranken betrug 29·9 Proc. Je früher die Erkrankten Heilserum injicirt erhielten, um so geringer war das Sterblichkeitsverhältniss; so betrug z. B. dasselbe: bei den am ersten Krankheitstage injicirten 5·4 Proc., bei den am zweiten Krankheitstage injicirten 6·7 Proc., bei den am dritten Krankheitstage injicirten 10·0 Proc. und bei den am fünften Krankheitstage injicirten 23·1 Proc. — Als Nachwirkungen des Serums wurden im Wesentlichen nur Hautausschläge, Glieder- und Gelenkschmerzen sowie leichte Fieberbewegungen in einer Anzahl von Fällen beobachtet. Ernstere Schädlichkeiten, die mit Bestimmtheit auf die Wirkung des Mittels hätten zurückgeführt werden können, traten innerhalb der Zeit, während welcher die Kranken nach der Injection noch in den Krankenhäusern verblieben, nicht hervor. Auch das Ergebniss der Sammelforschung des zweiten Quartals war ein derart günstiges, sowohl was die Erfolge als was die Unschädlichkeit des Heilserums betrifft, dass die weitere Anwendung desselben empfohlen werden konnte.

Die Ergebnisse der von der Deutschen med. Wochenschr. (1895, Nr. 1 vom 13. Jan. 1895) angeregte Sammelforschung über die Wirkung des Diphtherieheilserums umfassen nach einem Berichte von A. Eulenburg 5790 mit Serum behandelte Fälle mit einer Sterblichkeit von 9·6 Proc. gegen eine solche von 14·7 Proc. bei 4450 nicht mit Serum behandelten Fällen (Tabellarische Uebersicht siehe Deutsche med. Wochenschr. Nr. 32 vom 8. August 1895).

Unter den weiteren Statistiken über die Erfolge der Heilserumbehandlung ist diejenige O. Heubner's, welcher in seinen Beziehungen zu Behring als Vorkämpfer in der klinisch-therapeutischen Verwendung des Heilserums anzusehen ist, von besonderem Interesse (vergl. Deutsche med. Wochenschr. vom 17. October 1895, Nr. 42 und O. Heubner, Klinische Studien über die Behandlung der Diphtherie mit dem Behring'schen Serum 1895).

Die Statistik umfasst 300 Einzelbeobachtungen innerhalb von zwei Jahren, und zwar von November 1892 bis Juni 1893, eine Periode mit weniger starken, von Behring persönlich zur Verfügung gestellten Serumarten, und eine zweite spätere Periode mit dem kräftigeren Höchster Fabrikat. In der letzteren, Ende Mai 1894 beginnenden Periode wurde bei allen, auch bei den in verzweifeltem Zustande eingelieferten Fällen — im Ganzen 220 — Serum injicirt; von 174 Fällen reiner Diphtherie starben 8·6 Proc., — von 46 complicirten Fällen 21·7 Proc.; von 110 am ersten bis dritten Krankheitstage mit Serum behandelten Fällen starben 5·4 Proc.

Seitdem seit Ende 1894 die Serumbehandlung eine allgemeinere geworden ist, ist die gesammte Diphtheriesterblichkeit in Berlin, Dresden, Leipzig, München und Hamburg im Verhältniss zur Bevölkerungszahl eine niedrigere gewesen als in allen bisher bekannten Jahren.

Die günstigen Ziffern der Serumperiode in den Krankenhäusern beruhen nicht auf einem vermehrten Zufluss leichterer Fälle, denn thatsächlich ist die Zahl der in die Krankenhäuser Berlins aufgenommenen Diphtheriefälle im Verhältniss zu den polizeilich gemeldeten im Jahre 1893 geringer, als in den vier voraufgegangenen Jahren.

In der Periode der Versuche mit schwachem Serum ist eine Episode mit 83,1 Proc. schweren Fällen; es starben 45·5 Proc. In der Periode mit starkem Serum gab es zwei nahezu ebenso schwere Episoden, nämlich mit etwa 79 Proc. schwerer Fälle; es starben nur 13·4 Proc.

Die scheinbare vermehrte Häufigkeit des diphtherischen Herztodes bringt Heubner in Zusammenhang mit der günstigen Einwirkung des Serums auf den örtlichen Process, so dass oft ein früher Tod durch Hinabsteigen des Processes in die Luftwege abgewendet wird, jedoch durch Fortwirkung nicht neutralisirter Toxinmengen die Krankheit in amphibolem Verlaufe bis zum Herztode hingeschleppt wird.

In 19·6 Proc. der mit Serum behandelten Fälle wurden Exantheme, zuweilen mit Gelenkschmerzen und Fieber verbunden, beobachtet, jedoch keine nachtheilige bleibende Folgen. Die bisher von Alfoldi, Guinon, Moizard mitgetheilten Fälle von Tod in Folge des Heilserums lassen sich zwanglos auf den Krankheitsprocess selbst zurückführen.

Auch mit den Immunisirungen mittelst des Heilserums hat Heubner günstige Erfahrungen gemacht.

Von 80 Autoren, welche Erfahrungen über das Heilserum veröffentlicht hatten, haben sich 61 günstig, 16 zweifelhaft, 3 ungünstig ausgesprochen.

Heubner's Schlussurtheil lautet, dass die Wahrscheinlichkeit der ganz specifischen Wirkung des Heilserums gegen die Diphtherie mit jedem Monate weiterer Erfahrung immer mehr zur Gewissheit wird.

Das Ergebniss der auf dem 13. Congress für innere Medicin zu München abgehaltenen Discussion über das Diphtherieheilserum fasste O. Heubner in folgenden Sätzen zusammen:

1. Von keiner Seite seien bleibende schädigende Wirkungen des Behring'schen Heilserums hervorgehoben worden.

2. Alle Beobachter, denen grosses Material zur Verfügung gestanden, hätten von der Zeit der Anwendung des Serums an ein auffallendes Heruntergehen der Diphtheriesterblichkeit feststellen können.

3. Die Art, wie das Heilserum wirke, und inwieweit ihm immunisirende Eigenschaften zukämen, bedürfe noch der weiteren Klärung.

4. Eine Weiterprüfung des Heilserums erscheine geradezu Pflicht (vergl. Ver.-Beil. d. Nr. 16 u. 17 der Deutschen med. Wochenschr. 1895).

Die von Kuhrt bei der allgemeinen Anwendung des Diphtherieheilserums in Bremen in der Zeit vom 8. October 1894 bis 31. Januar (30. April) 1895 gewonnenen Erfahrungen stützen sich auf sorgfältigste bacteriologische Untersuchung unter vollster Würdigung der klinischen Erfahrungen und umfassen im Ganzen 97 Krankheitsfälle, unter welchen 71 auch bacteriologisch festgestellt sind. Es starben 10 = 10·3 Proc.

Je nach Beginn der Serumbehandlung an den verschiedenen Krankheitstagen stellte sich die Sterblichkeit für den 1. Tag auf 0 Proc.; für den 2. auf 5·5 Proc.; für den 3. auf 6·2 Proc.; für den 4. auf 15·7 Proc.; für den 5. auf 20 Proc.; für den 6. auf 33·3 Proc.; für den 7. auf 50 Proc.

In der Zeit vor der Serumperiode bewegte sich die Diphtheriesterblichkeit nach einer eingehenden, durch graphische Darstellungen veranschaulichten Vergleichsstatistik über die Jahre 1892 bis 1894 zwischen 23·7 (1894 bereits Einfluss der Serumbehandlung seit 8. October) und 31·7 Proc.

Die Wirksamkeit des Behring'schen Mittels sei eine unzweifelhafte, und werde die Diphtheriesterblichkeit im Allgemeinen fortan zusammen stimmen mit den Schwierigkeiten, welche der baldigen Erkennung der Krankheit im Wege stehen.

v. Widerhofer (Wien) berichtete über 100 mit Behring's Heilserum im St. Annen-Kinderhospital behandelte Fälle von Diphtherie, welche mit wenigen Ausnahmen nur schwere und schwerste Fälle betrafen; in 96 Fällen waren Löffler'sche Bacillen festgestellt, auch auf das Vorhandensein von Streptococcen (Mischinfection) besonderer Werth gelegt; infolge gleichzeitigen Herrschens einer Masern- und Scharlachepidemie war nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob nicht vielleicht einzelne Exantheme (Erytheme) Folgen der Einspritzung waren. Die localen Schädigungen durch die Injection seien gleich Null, in einzelnen Fällen wurde ziemlich quälende Urticaria beobachtet. Widerhofer erkennt die Wirkung des Heilserums, sofern es nach Behring's Directive in den ersten drei Tagen angewandt ist, unumwunden an, und zwar sowohl in Bezug auf Hebung des Allgemeinbefindens, wie in Bezug auf Beschleunigung des Rückganges des örtlichen Processes (Abstossung der Membranen).

Die Sterblichkeit unter den mit Serum behandelten 100 Fällen betrug 24 Proc., während sie in den gleichen Monaten der voraufgegangenen drei Jahre 34·2 Proc., 39·8 Proc. und 44·6 Proc. erreichte, — also eine Herabminderung um 10 bis 20 Proc,

Aus den von v. Widerhofer aufgestellten neun Schlusssätzen über die gemachten Erfahrungen sei hier noch hervorgehoben, dass sich unter den Nachkrankheiten ebenso Paralysen finden, wie vor der Serumtherapie. (Im Uebrigen vergleiche Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 2.)

Nach G. Gordon's Mittheilungen übertrifft das Ergebniss der Heilserumbehandlung in Kinderhospitälern zu Paris von September 1894 an (noch das von Roux auf dem Budapester Congress mitgetheilte aus der Zeit vom 1. Februar bis 24. Juli 1894): bei 300 Fällen 20 Proc. Sterblichkeit gegen eine solche von 48·87 bis 55·88 Proc. in den voraufgegangenen drei Jahren:

Im Hôpital des enfants malades betrug die Sterblichkeit unter 242 in der Zeit von October bis December 1894 mit Serum behandelten Kindern nur 11,6 Proc., von den Tracheotomirten starben 34,77 Proc. (Lebreton).

Im Hospital Trousseau betrug im October und November 1894 die Diphtheriesterblichkeit bei Serumbehandlung unter 231 Krankheitsfällen 14,71 Proc. (Moizard und Sevestre); 33 mal wurden nach der Einspritzung Intoxicationserscheinungen beobachtet, darunter fünf schwere Fälle mit Gelenkschmerzen und starkem Kräfteverfall; Sevestre schiebt das übrigens serienweise Auftreten von Intoxicationserscheinungen auf vorläufige Unvollkommenheiten der Serumgewinnung und tritt mit Moizard mit Entschiedenheit für die Wirksamkeit des Heilserums in prophylaktischer und therapeutischer Hinsicht ein. — Der Vorgänger von Moizard im Hospital Trousseau, Legendre, sprach sich auf Grund von 17 Beobachtungen trotz einer Sterblichkeit von nur 12·5 Proc. entschieden gegen jede Präventivimpfung aus und gab die Antitoxinbehandlung nur dort zu, wo der Diphtheriebacillus bacteriologisch nachgewiesen ist, denn:

1. das neue Mittel könne postdiphtherische Lähmungen weder verhüten noch heilen;
2. der Diphtheriebacillus sei noch bis 75 Tage nach der Seruminjection im Munde nachweisbar geblieben;
3. das Mittel habe Hautausschläge verschiedener Art, allgemeine Störungen des Nervensystems, allgemeinen Kräfteverfall, Erbrechen, Phosphaturie und Urobilinurie zur Folge.

Im l'Hospice des enfants assistés endlich sind nach einer Arbeit von Hutinel so ideale Zustände, dass mittelst einer rigorosen Prophylaxe unter der gesammten 3500 Kinder umfassenden Hospitalbevölkerung die Diphtheriesterblichkeit auf Null gesunken sei, und es mit der gewöhnlichen Krankenhausbehandlung gelänge, jeden frischen Diphtheriefall zu heilen.

Im Uebrigen vergl. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 2.

Eine warnende Kritik übte O. Soltmann (Leipzig) über die Wirksamkeit des Behring'schen Heilserums zufolge seiner Erfahrungen bei 193 von April bis Ende December 1894 theils mit, theils ohne Serum behandelten Fällen von echter Diphtherie:

Wiewohl einer Sterblichkeit von 39·8 Proc. in der Periode ohne Serum eine solche von nur 18 Proc. in der Serumperiode gegenüber steht, und auch der Unterschied der Sterblichkeit der mit und der ohne Serum gleichzeitig behandelten Fälle — 27·2 Proc. gegen 14 Proc. — erheblich erscheine, so seien daraus keine bindenden Schlüsse zu ziehen, weil moribunde Fälle nicht mit Serum behandelt sind und der Charakter der Epidemie während der Serumperiode im Ganzen leichter war. — Schädliche Nebenwirkungen scheinen vorhanden gewesen zu sein: in vier Fällen trat bald nach der Einspritzung tödtlicher Collaps ein, Albuminurie schloss sich unter 26 Fällen 19 mal direct an die Injection, Exantheme wurden mehrfach beobachtet; zwar lösten sich die Beläge, wie bei 28 Fällen beobachtet, rasch; hiermit wurde jedoch die Gefahr der Schluckpneumome erhöht, wie dies auch einige zur Section gekommene Fälle zu erhärten geeignet waren, — postdiphtherische Lähmungen traten unter fünf Fällen viermal nach Serumeinspritzung auf.

Auch war über die Wirkung kein Urtheil zu gewinnen und zwar selbst nicht bei frühzeitiger Injection; in drei Fällen traten nach Abheilung aller Localerscheinungen Recidive auf.

Die Laboratoriumsinjectionsdiphtherie sei verschieden von der Infectionsdiphtherie des Menschen; bei letzterer handele es sich um eine Mikrobenassociation, bei welcher die Heilserumtherapie allein nichts ausrichte.

Soltmann tritt ganz besonders noch für eine andersartige Fixirung der Dosirungsfrage ein und wendet sich entschieden gegen die Beimischung einer so hohen Carbolsäuredosis (0·5 Proc.), dass ein Kind bei Einspritzung von 10 ccm Serum die Hälfte der für Erwachsene festgesetzten Maximaldosis von Carbolsäure erhält; die Carbolsäure hätte in jedem Injectionsfalle im Harn nachgewiesen werden können; er habe so hochgradige und eigenartige Degenerationen in Herz, Niere und Leber, und zwar in nicht vereinzelten Fällen, sonst bei Diphtheritis nicht zu Gesichte bekommen.

Soltmann vertrat seinen Standpunkt u. a. als Correferent Heubner's auf der 67. Naturforscherversammlung zu Lübeck.

Ueber Unwirksamkeit des Heilserums bei 16 Fällen, sowie über rückfällige Diphtherieerkrankungen nach Heilserumbehandlung bei sechs Fällen berichtet Variot: Inefficacité du sérum antidiphthérique dans seize cas de diphthérie toxique suivies de mort — und: Observations sur la regénération recidivante des fausses membranes diphthériques après les injections de Sérum. (Journ. de clinique et de thérapeut.-infantiles 1895, No. 13.)

Durch eine eingehende Krankheitsgeschichte und einwandsfreie Untersuchungen bemerkenswerth ist der von M. Pistor in der Aerzte-Zeitung (1895, Nr. 24) mitgetheilte, sein eigenes Töchterchen betreffende Fall von Erkrankung nach prophylaktischer Anwendung von Behring's Heilserum. Am dritten Krankheitstage (15. April) war wegen bestehenden, durch das Ergebniss des Culturverfahrens indess später als unbegründet erwiesenen Verdachtes, dass es sich um Diphtherie handele, von berufenster Stelle eine Injection von etwa 1000 Einheiten gemacht worden, und zwar von einem Serum, das schon bei acht Kindern ohne nachtheilige Folgen Verwendung gefunden hatte. Sechs Tage später begannen die dem Heilserum zuzuschreibenden Nebenwirkungen mit localem Erythem an der Injectionsstelle, an welcher sich tags darauf Schmerzen in den Knieen einstellten (2. Mai), welche in wechselndem Grade wiederkehrten; nach weiteren acht Tagen bei Temperatursteigerung Erbrechen und Schmerzen im linken Trochanter, tags darauf (10. Mai) am ganzen Körper Scharlachröthe, Muskel- und Gelenkschmerzen; am 11. Mai klonische Krämpfe in Zwischenräumen von 10 bis 30 Minuten in beiden Oberschenkeln; das leiseste Berühren der Bettstelle löste tetanusähnliche Zuckungen aus; auch in Armen- und Kiefergelenken Schmerzen. Nun folgten noch mehrfach rückfällige Erytheme verschiedener Form, verbunden mit Temperatursteigerungen, das letzte am 16. Juli; nachdem auch dieses (rothfleckige) Exanthem verblasst war, blieb das Kind gesund.

Aus diesem Falle ist zu schliessen, dass in dem Serum noch Bestandtheile sein müssen, welche unter gewissen, uns nicht bekannten Verhältnissen auf einzelne Individuen nachtheilig wirken; in vorliegendem Falle dauerten diese Nachwirkungen fast drei Monate.

Pistor hält für die prophylaktische Anwendung des Heilserums noch grössere Garantieen für wünschenswerth.

Den Beobachtungen über schädliche Nebenwirkungen des Heilserums gegenüber, insbesondere auch den Warnungen, dass der Carbolsäurezusatz nicht unbedenklich sei, ist die Mittheilung Behring's auf der 67. Naturforscher- etc.-Versammlung im Interesse der Sache mit Freuden zu begrüssen, dass mittelst eines durch Ehrlich gewonnenen Serums, dessen Immunisirungsdosis 0·5 ccm, die Heilungsdosis 1 ccm beträgt, die Vermeidung unangenehmer Nebenwirkungen zu erhoffen sei.

In demselben Vortrage: Ziele und Leistungen der Serumtherapie (vergl. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 38) führt Behring aus, dass in Berlin die Diphtheriesterblichkeit im Jahre 1895 bis dahin um fast zwei Drittel geringer geworden sei, als sie in den siebzehn Jahren war, über welche das kaiserliche Gesundheitsamt genaue Angaben verzeichnet hat.

A. Gottstein führt gegen Behring's Statistik über die Erfolge der Heilserumtherapie in den Berliner Krankenhäusern an, dass Behring sich in der Zahl der Todesfälle im Jahre 1894 geirrt habe und dass er die Zahl der Gesammterkrankungsziffer für ganz Berlin der durch die amtlichen Meldungen erreichten gleich setzt; letztere seien aber nach Einführung der Zwangsdesinfection in steigendem Maasse falsch. (Berliner Therap. Mon. Nr. 95.)

Eine in Bezug auf die Gewinnung der einzelnen Vergleichszahlen einheitlich gehaltene Statistik ist diejenige von Vierordt über die in der Kinderklinik in Heidelberg über das Heilserum gemachten Erfahrungen (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 11 vom 14. März 1895):

Es wurde ohne Ausnahme, auch bei den moribund eingelieferten Kindern, sofort injicirt. Die Statistik umfasst 63 bacteriologisch und epidemiologisch sicher gestellte Fälle von Diphtherie. Es starben 25 Proc. Dieser Zahl stehen gegenüber von Januar bis October 1894 ohne Serumbehandlung 41 Proc. Todesfälle, 1893 52 Proc., 1892 50 Proc., 1891 67 Proc., 1890 60 Proc., 1889 41 Proc.

Aus den Einzelheiten sei erwähnt: von Lähmungen sind nur Schlinglähmungen beobachtet, — die Albuminurie spielte im Vergleiche zu sonst eine geringe Rolle, — 15 mal traten örtliche oder allgemeine Hautausschläge, meist ohne Fieber, in drei Fällen mit mässigen Gelenkschmerzen verbunden, auf; niemals waren diese Erscheinungen mit Albuminurie verbunden, — Carbolerscheinungen sind nie beobachtet, — in fünf Fällen traten Recidive ein.

Alles in Allem ist Vierordt der Ansicht, dass das Heilserum keine entfernt in Betracht kommenden schädlichen Nebenwirkungen entfaltet und dass eine specifische Einwirkung des Heilserums vorliegt und es sogar sehr wohl möglich ist, dass diese allein die ausserordentlich günstigen Heilerfolge der „Serumperiode“ herbeigeführt hat. Hiernach sei die weitere consequente Anwendung des Heilserums nicht nur empfehlenswerth, sondern unbedingt geboten. Es könne sich bei weiteren Erfahrungen schliesslich herausstellen, dass der örtliche Process im Rachen, sowie in vielen Fällen auch die croupöse Laryngitis und Tracheobronchitis

Stillstand und Heilung erfährt, — dass die septische Mischinfection, wo sie noch nicht entstanden, verhindert wird, — und dass endlich den toxischen Organveränderungen vorgebeugt wird, keinesfalls sei jedoch eine sicher voraus zu berechnende, so zu sagen mathematisch berechenbare Wirkung, wie sie Behring und seine Schüler prophezeit haben, zu erwarten.

Aus einer in Nr. 13 der Deutschen medicinischen Wochenschrift 1895 erschienenen Arbeit von Axel Johannessen (Christiania) über Immunisirung bei Diphtherie ist anzuführen, dass unter 30 immunisirten Individuen (darunter acht mit 150 Einheiten, die übrigen mit etwa 60 Einheiten) nur drei an Diphtherie erkrankten, und zwar am 15. bezw. 22. Tage, bezw. acht Wochen nach der Injection; diese drei Kinder hatten die schwächere Injectionsdosis von 60 Einheiten erhalten. Ein in der Immunisirungsreihe vorgekommener Todesfall wird nicht auf die Behandlung mit Serum bezogen, sondern vielmehr auf eine Enteritis follicularis mit Streptococceninjection (aus Herz- und Leberblut Streptococcen gezüchtet); an der Injectionsstelle sei die Oedemflüssigkeit bacterienfrei gewesen.

Eine anlässlich eines Diphtheriefalles auf einem Krankensaale vorgenommene bacteriologische Massenuntersuchung (26 Individuen) des Nasen- und Rachenschleimes ergab bei drei Reinculturen von Löffler'schen Bacillen; einer von diesen dreien erkrankte denn auch wirklich an Diphtherie.

Bei einer gleichen, sieben Wochen später vorgenommenen Massenuntersuchung (22 Fälle) wurden viermal Löffler'sche Stäbchen nachgewiesen; diese vier Individuen erkrankten nicht an Diphtherie, obwohl durch das Thierexperiment zum Theil eine erhebliche Virulenz der gezüchteten Bacillen festgestellt war.

Risel (Halle) berichtet in der Deutschen medicinischen Wochenschrift Nr. 10, dass von 114 während der Zeit vom 11. Nov. 1894 bis 15. Jan. 1895 mit Heilserum behandelten Fällen nur neun, d. i. 7·89 Proc., gestorben sind. — Da die bacteriologische Untersuchung nur in wenigen Fällen gemacht ist, können auch Fälle von nicht-diphtherischen Anginen untergelaufen sein; überdies war die Epidemie an sich eine leichte.

Richter (Marienwerder) berichtet über 50 theils mit, theils ohne Serum behandelte Diphtheriefälle, von denen sieben ohne Serum behandelte starben, während die Heilgeimpften (worunter sechs schwere Fälle) sämmtlich genesen sind. Von 63 Schutzgeimpften erkrankten sieben, und zwar erst neun Wochen nach der Schutzimpfung in Folge erneuter Einschleppung von aussen.

In der Clinical society of London (The Lancet 1894, 3722) wurde dem Diphtherieheilserum von den Berichtenden übereinstimmend eine Herabsetzung der Sterblichkeit, Abkürzung der Krankheitsdauer, letzteres namentlich auch bei Tracheotomiten, beigemessen. (Vergl. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 16.)

Sehr günstig sind nach einem Berichte von v. Maralt (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 16) die im Kinderhospital in Zürich in der Zeit

vom 15. October 1894 bis 23. Februar 1895 mit Heilserum gemachten Erfahrungen bei 58 Fällen, von denen vier Fälle als eine reine Löffler'sche Diphtherie, 54 Fälle als Mischinfectionen mit Streptococcen und Staphylococcen sich erwiesen. 36 Fälle waren leicht oder mittelschwer, 13 schwer, neun sehr schwer. Es wurde ohne Ausnahme sofort Serum eingespritzt. Nur zwei Fälle, d. i. 3,45 Proc., starben.

J. Bókai (Univ.-Kinderklinik Budapest) fasste in einem am 9. Febr. 1895 gehaltenen Vortrage (vergl. Deutsche med. Wochenschr 1895, Nr. 15) seine Erfahrungen bei 120 in sich abgeschlossenen Fällen von Diphtherie mit 74·5 Proc. Heilungen — sämmtliche seit 10. Septbr. 1894 bis 1. Jan. 1895 zugegangene Diphtheriefälle ohne Ausnahme, also einschliesslich der moribund eingelieferten, und ohne locale Desinfection mit Serum behandelt — in nachstehenden Sätzen zusammen:

„1. Ich erachte meine Versuche mit Höchster Heilserum für beendet, da ich auf Grund von 120 Fällen die volle Ueberzeugung von der specifischen und günstigen Wirksamkeit des durch die Höchster Fabrik in Verkehr gesetzten Behring'schen Heilserums bei Diphtherie gewonnen habe (ein ähnliches günstiges Resultat beobachtete Bókai später mit dem Serum von Roux und von Aronson).

2. Nach meinen Erfahrungen übertrifft das Heilserum an Wirksamkeit alle anderen gegen die Diphtherie bisher angewandten Heilverfahren. Eine andere unangenehme Nebenwirkung des Serums, als die bei ca. 10 Proc. der Fälle auftretenden Nesselausschlag ähnlichen Erytheme habe ich nicht beobachtet.

3. Bei schweren, mit Erstickungsgefahr drohenden Fällen von Kehlkopfstenose (Croup laryngis) ist der operative Eingriff (Intubation, Tracheotomie) auch neben der Serumtherapie unbedingt nothwendig.

4. In denjenigen Fällen von Diphtherie, bei welchen die Erkrankung schon von Beginn an einen ausgesprochen septischen Charakter besitzt, ist die Wirksamkeit des Serums zweifelhaft; die nach Verlauf der Diphtherie auftretende und direct von organischen Veränderungen bedingte, zur Herzlähmung führende Herzschwäche kann durch das Heilserum nicht behoben werden."

Die Frage der prophylaktischen Impfungen hält Bókai zwar noch nicht entschieden, glaubt aber, dass sich diese in der Praxis nicht minder bewähren werden, als die Heilimpfungen.

Aus den Einzelheiten des Vortrages ist noch zu bemerken,

dass unter den 120 Fällen nur fünfmal der Nachweis von Löffler'schen Bacillen nicht gelungen ist,

dass Bókai bei der klinischen Beobachtung gerade der Albuminurie ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat und entgegen den Anschauungen Monti's und Hansemann's dieselbe nicht als eine toxische Wirkung des Serums hinstellt, sondern eher der Meinung der französischen Beobachter Moizard, Perregaux beizutreten geneigt ist, dass das Serum die Albuminurie günstig beeinflusse,

und dass schliesslich der von Alföldi (Panczova) mitgetheilte Todesfall durch acute Nephritis bei einem zu Immunisirungszwecken vier Tage vorher mit 2 ccm Serum I geimpften, vorher völlig gesunden Kinde in vieler Beziehung auf foudroyante Diphtherie hin-

weist und das von Behring in die Schutzimpfungen gesetzte Vertrauen ins Schwanken zu bringen nicht geeignet sei.

van Nees berichtet über 52 im Stadtkrankenhause zu Hannover mit Heilserum behandelte Diphtheriefälle mit 77 Proc. Heilungen (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 23). Trotz des günstigen Ergebnisses sei eine specifische Heilwirkung des Serums mit Sicherheit nicht nachzuweisen, weil der Charakter der Epidemie im Laufe des Jahres milder wurde und ausserdem die Heilungsprocente nur in einem Grade zunahmen, wie er auch in kurz vorhergegangenen Perioden beobachtet worden ist.

A. Baginsky's Monographie: „Die Serumtherapie der Diphtherie nach den Beobachtungen im Kaiser- und Kaiserin Friederich-Krankenhause in Berlin, Aug. Hirschwald 1895," ist ein werthvoller Beitrag zur Heilserumfrage, da Baginsky auf alle das gesammte ätiologische und klinische Gebiet der Diphtherie betreffenden Fragen in Beziehung zur Serumtherapie eingeht. Von den 525 mit Serum behandelten Kranken starben nur 15,6 Proc., während die Diphtheriedurchschnittssterblichkeit in demselben Krankenhause in den früheren Jahren 41 Proc., im Jahre 1894 allein (vor der Serumperiode) 48 Proc. betrug.

Immerhin sei das Untersuchungsmaterial zur entscheidenden Urtheilsfassung nicht ausreichend, obwohl Vieles für den günstigen Einfluss des Heilserums spricht; die dem Heilserum vielfach in die Schuhe geschobenen schweren Organveränderungen sind nach seinen früheren und jetzigen Erfahrungen Folgen der diphtheritischen Erkrankung selbst; dagegen sind die vielfach nach der Einspritzung von Serum zur Beobachtung gelangenden, übrigens ungefährlichen Exantheme allerdings eine Nebenwirkung des Serums. (Eine hauptsächlich die statistische Seite streifende kurze Mittheilung über denselben Gegenstand findet sich in der Berl. klin. Wochenschrift 1895, Nr. 37.)

Koht's Bericht über die in der Strassburger Kinderklinik über das Heilserum gemachten Erfahrungen erstrecken sich (Deutsche med. Wochenschrift, Ver. Beil. zu Nr. 24 vom 26. Septbr. 1895) auf nur 39 Fälle, von denen 27 tracheotomirt waren; von letzteren starben 30·77 Proc., von den Nichttracheotomirten 9·1 Proc. Von 29 in der gleichen Zeit ohne Serum behandelten Fällen (darunter 11 Tracheotomien) starben von den Tracheotomirten 36·6 Proc., von den übrigen 13·79 Proc. Der Bacillus Löffler wurde mit Ausnahme eines Falles von congenitaler Kehlkopflues stets gefunden.

Rose berichtet (vergl. Hygien. Rundschau 1895, S. 901) über sehr günstige, in der Zeit vom 27. October 1894 bis 31. Juli 1895 in der chirurg. Klinik zu Giessen mit Heilserum erzielte Erfolge: während in den Jahren 1890 bis 1893 und 1894 (bis 26. Octbr.) die Diphtheriesterblichkeit zwischen 51·6 und 37·5 Proc., die Zahl der Todesfälle nach Tracheotomie zwischen 52·7 und 53·8, bei den Nichttracheotomirten zwischen 33·3 und 9·4 schwankte, betragen die gleichen Verhältnisszahlen für die Serumperiode: 5·03 Proc. Gesammtsterblichkeit, 15·08 Proc. Todesfälle bei den Tracheotomirten, 1·6 Proc. bei den Nichttracheotomirten.

„Die Serumtherapie im Kinderkrankenhause zu Amsterdam“ (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 37 vom 12. September 1895) umfasst nach H. Timmer 147 Fälle klinischer Diphtherie; bei 117 Fällen wurde der Löffler'sche Bacillus — in mehreren Fällen erst nach wiederholten Untersuchungen — gefunden, so dass er bei den übrigen 30 Fällen wohl auch vorhanden gewesen und nur nicht gefunden ist.

Während die Diphtheriesterblichkeit in den Jahren 1883 bis 1893 zwischen 31·0 und 50·5 Proc. schwankte und bei 1780 Fällen im Mittel 44·6 Proc. betrug, stellte sich dieselbe während der Serumperiode 1894/95 auf nur 8·8 Proc. (unter Einrechnung eines vor der beabsichtigten Injection gestorbenen Kindes). — Keine bleibenden schädlichen Nebenwirkungen, eine heilende Wirkung, Verpflichtung jedes Arztes zur Anwendung des Mittels, werden betont.

Mazzotti und Bacchi rühmen in der Communicazione fatta alla societa med. chir. di Bologna 1895, 19. Juli, das im Auftrage der Behörden von Bologna von Brazzola nach Behring-Roux'schem Vorbilde hergestellte Diphtherieheilserum als ebenso wirksam wie das Behring'sche.

Prof. Purjesz (Klausenburg) berichtet bezüglich der Serumtherapie in der Wiener. med. Presse 1895, Nr. 11 und 13 u. A., dass die bisher dem Heilserum zugeschriebenen Erfolge in der Hauptsache durch den Wegfall bezw. die Einschränkung der schädlichen localen Desinfection sich erklären liesse. Eine exspectative Behandlungsmethode bei der Diphtherie sei die am meisten Erfolg versprechende.

Nach den Erfahrungen in der chirurg. Universitätsklinik zu Halle (Kurt Müller, Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 37) bei ausgewähltem Material und im Vergleich zu einer grösseren Zahl in derselben Periode nicht injicirter Controlfälle war ein Nutzen der Serumtherapie nicht hervorgetreten, ja bei den ohne Serum behandelten Tracheotomirten war die Mortalität geringer als bei den Tracheotomirten mit Serumbehandlung. Das ungünstige Ergebniss wird mit dem Vorgeschrittensein der eingelieferten Fälle (vier Tage und noch älter), sowie mit der grossen Zahl von Mischinfectionen (unter 83 festgestellten Fällen mit Löffler'schen Bacillen nur 18 Fälle reiner Diphtherie) in Verbindung gebracht: Specificität der Serumwirkung!

Was die Wirkungen des Serums im Einzelnen betrifft, so waren, ausser leichter Urticaria, in etwa ein Drittel der Fälle nur leichte Gelenkschwellungen, in drei Fällen fast regelmässig nach der Injection Temperatursteigerungen bis 40° und darüber beobachtet worden, eine Erscheinung, wie sie auch Variot in der Société médicale des hôpitaux vom 1. März 1895 hervorhebt.

Rückfälle wurden nur in einem Falle beobachtet (18 Tage nach der Injection).

Eine direct antitoxische Wirkung des Serums, wie sie Behring annimmt, sei durch diese Beobachtungen unwahrscheinlich gemacht, vielmehr könne es sich nur um eine Zellwirkung, um einen Immunisirungsvorgang handeln; der Ausgang der Wirkung hänge von dem Uebergewicht der immunisirten noch gesunden Zellterritorien gegenüber den Erkrankten ab.

Von 125 mit 120 Einheiten immunisirten Individuen erkrankte 1 Kind nach 4 Wochen (dabei schwere postdiphtherische Lähmungen), 1 nach 14 Tagen, 1 nach $2^1/_2$ Monat; bei 2 nach $1^1/_2$ bezw. $2^1/_2$ Monat gestorbenen Kindern war die Diagnose unsicher. — Von 50 nicht immunisirten Geschwistern diphtheriekranker Kinder erkrankte nur 1 an Diphtherie.

Hiernach könne die Schutzwirkung nicht von langer Dauer sein. Ein Unterschied zwischen dem Höchster und Schering'schen Präparat trat nicht zu Tage.

Ein in seinen einzelnen Gesichtspunkten und durch die zahlreich verwerthete in- und ausländische Fachliteratur bemerkenswerther Bericht ist der von Engel-Bey in den Nr. 37 bis 41 in der Berl. klin. Wochenschrift 1895: über die in Kairo mit der Serumtherapie erzielten Resultate.

Von 48 Fällen waren nur 28 bacteriologisch untersucht und von letzteren bei 23 der Löffler'sche Bacillus gefunden; die Diagnose der übrigen Fälle sei durch das klinische Bild gesichert gewesen, da als Urheber der Bretonneau'schen Diphtherie sich der Löffler'sche Bacillus mit Sicherheit erwiesen habe:

Die von Fränkel zusammengestellten 552 Fälle, dazu 119 Fälle Kossel's, haben in 97 Proc. diesen Bacillus auffinden lassen. Park und Beebe (New-York Médic. Record 1894, 13 und 14) sind durch das Untersuchungsergebniss bei 5000 Fällen zu der Ueberzeugung gelangt, dass in weniger charakteristischen Fällen die bacteriologische Untersuchung den Ausschlag gebe, in klinisch charakteristischen und vorgeschrittenen Fällen weniger nöthig sei. Die Bedeutung der Mischinfectionen sei noch nicht geklärt. Washbourne (Brit. med. Journal 22. December 1894) betrachte die Anwesenheit der Streptococcen und Staphylococcen im Bacterienbefunde sogar als günstiges Zeichen, nach Genserich seien gerade die schweren septischen Erscheinungen auf Rechnung des Diphtheriebacillus zu setzen; nach Bernheim (Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskr. XIV) giebt der bacteriologische Befund allein keine Anhaltspunkte für Beurtheilung der Schwere der Fälle, allerdings werde durch Kettencoccen die Infection gesteigert. Jedenfalls komme eine Bretonneau'sche Diphtherie nicht ohne den Löffler'schen Bacillus zu Stande; dies gelte auch für die Fälle, wo der letztere einmal nicht gefunden ist.

Von krankhaften Nebenwirkungen des Heilserums seien erwähnt:

Abnahme der Herzenergie (von Treupel, Variot), Temperatursteigerungen (Variot), Hauthämorrhagien und Petechien (Mendel, Haller), Gelenkschwellungen (Seibert), Oedeme und Diarrhöen (Kaupe, Sevestre, Johannesson), Albuminurie (Mya, Kuh, Sevestre, Moizard, Lesley). Von den aufgezählten Erscheinungen sind die Haut- und Gelenkaffectionen, wo noch Immunisirungsinjectionen des Heilserums auftraten, sicherlich als Wirkung des letzteren bewiesen (O. Middeldorf, Scholz, Bokai, Seitz, Knyriem, Simonovic, Porteous, Liusay, MacCombie, Muraet, Karlinski)[1]). Die Exantheme treten zwischen dem 2. bis 11. Tage nach der Injection auf. Die Nebenwirkungen des Serums beeinflussen den Krankheitsverlauf unter Umständen sehr übel, so dass eine reinere Darstellung der Antitoxine anzustreben ist; die Nebenwirkungen seien nicht an diese, sondern an die Art des Serums gebunden. (Kossel, Le Gendre, Sevestre.)

---

[1]) An dieser Stelle wird auf den von M. Pistor mitgetheilten Fall in der Deutschen Aerzte-Zeitung 1895, Nr. 24, noch besonders hingewiesen. M.

Wenngleich die thatsächliche Mortalität der in Kairo mit Serum behandelten Fälle 40 Proc. betragen habe, so bedeute dies gegenüber der im Mittel auf 60 Proc. zu schätzenden mittleren Diphtheriesterblichkeit in Kairo schon einen wesentlichen Erfolg, zumal nur ein schwaches Serum (1 ccm = 37 I.-E.) verfügbar war. — Bei einer zweiten Gruppe von Injicirten (42 Fälle des Hülfscomités) waren 37 Fälle als echte Diphtherie anzusehen (bei 18 bacteriologisch festgestellt); von den 37 starben nur 29·7 Proc.

Aus den Sätzen des Resumé bleibt noch hervorzuheben:

Das Serum könne die Diphtherie im Anfang der Erkrankung selbst in den schwersten Fällen so zu sagen im Keime ersticken.

Die weiteren im Anschluss an die Rachendiphtherie trotz Abheilens des localen Processes auftretenden Krankheiten, insbesondere Lähmungen, vermag das Heilserum jedoch nicht zu verhindern. Zur Erklärung dieser Erscheinung sei Sims Woodhead's Ansicht (The Lancet 3722, 1894), dass an der Stelle der Infection noch ein anderes, durch das Antitoxin nicht neutralisirtes Gift gebildet werde, mehr beizustimmen, als der Meinung Washbourne's (Brit. med. Journ. 22. December 1894), dass die Diphtherietoxine bei längerem Verweilen im Körper sich verändern und desshalb von den Antitoxinen nicht mehr beeinflusst werden.

Wenn mit vorstehenden Arbeiten die Besprechung der Leistungen auf dem Gebiete der Diphtherie, insbesondere auch der Heilserumfrage, geschlossen wird, so geschieht dies, weil die Verarbeitung des gesammten, erstaunlich angewachsenen Materials — die therapeutischen Monatshefte zählen für die Zeit vom April bis December 1895 allein 127 grössere Arbeiten auf (vergl. auch Schmidt's Jahrbücher, CCXXXXV, CCXXXXVI, CCXXXXVII) — über den Rahmen dieses Buches weit hinausgehen würde, und weil andererseits die wirklich besprochenen Arbeiten für Bildung eines selbständigen Urtheils ausreichen dürften.

Wir sehen am Schlusse des Jahres 1895 die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus und seiner Stoffwechselproducte für die Diphtherie weiter geklärt — die Verhältnisse der Mischinfectionen näher studirt — die günstigen Heil- und Schutzwirkungen des Diphtherieheilserums bezw. von dessen antitoxischen Stoffen im Grossen und Ganzen entschieden anerkannt, aber im Allgemeinen auch auf bestimmtere und engere Grenzen zurückgeführt, als dieselben zu Beginn der Serumperiode gesteckt worden waren, und schliesslich sehen wir auch mancherlei nachtheilige Wirkungen des Heilserums schon aufgedeckt und hierdurch ein reges Streben veranlasst, das gewonnene werthvolle Mittel weiter so zu vervollkommnen, dass solche Nebenwirkungen ausbleiben. M.

Angina.

Zur Aetiologie und Pathologie der Anginen, der Stomatitis aphthosa und des Soor stellte Max Stooss (Bern) (Mitth. aus Kliniken u. med. Instituten der Schweiz III, 1, Basel, C. Sallmann, 1895) Untersuchungen an. Bei 12 Anginen fand er vorwiegend Streptococcen, bei 9 anderen daneben Coccus conglomeratus, bei 24 vorwiegend den letzteren, fünfmal vorwiegend Staphylococcen, dreimal vorwiegend Pneumococcen,

einmal Friedländer's Pneumoniebacillus, einmal vorwiegend M. tetragenus, fünfmal auch Leptothrix, viermal Spirillen, einmal Soorpilz, zweimal Löffler'sche Bacillen, in sechs Tonsillarabscessen nur Streptococcus pyogenes. Die schwersten Erkrankungen bewirkten die — bei Scharlachangina fast allein angetroffenen Streptococcen, mittelschwer Staphylococcen mit Streptococcen, die übrigen leicht.

Bei 12 Aphthenfällen fand er grosse Diplo-Streptococcen, aber keinen Zusammenhang mit Maul- und Klauenseuche.

Endlich stellte er nähere Culturversuche mit Soor an. W.

Masern.

Joseph Czajkowski schrieb über die Mikroorganismen der Masern (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVIII, 17 u. 18) auf Grund seiner Untersuchungen an 56 Masernkranken. Bei 37 untersuchte er nur das Blut mikroskopisch, bei 19 züchtete er die Mikrobien und machte damit Thierversuche. Er fand und betrachtet als Erreger der Krankheit den auch von Canon und Pielicke (s. 10. Jahresber. S. 294) festgestellten dünnen Bacillus mit stumpfen Ecken. Sie bewegten sich lebhaft, lagen meist einzeln im Blutplasma und entwickelten sich auf Glycerinagar mit und ohne Hämatogen und Blutserum als winzige, thautropfenartige Colonieen. In Bouillon oder sterilisirtem serösen Exsudat der Bauchhöhle bildeten sie ein weisses, später gelbgrau werdendes Sediment. Kaninchen verhielten sich refractär, Mäuse starben drei bis vier Tage nach der Impfung unter septicämischen Erscheinungen.

Nach einem statistischen Berichte des österreichischen Sanitätsdepartements (Oesterr. Sanitätsw., ref. Wiener med. Presse 1895, Nr. 6) haben die Masern in Oesterreich in den letzten Jahren einen milden Charakter gezeigt. Die Zahl der Fälle sank von 182721 im Jahre 1890 auf 121541 im Jahre 1893. Die Morbidität betrug für die Jahre 1892 und 1893 5 pro Mille der Bevölkerung.

Reinhard Caspar (Greifenberg) machte „zur Prophylaxe der Masern" (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. IX, 395, 1895) verschiedene Vorschläge, indem er den bisherigen Standpunkt des „laisser aller" den Masern gegenüber verwirft und die Verhütung ihrer epidemischen Verbreitung für nothwendig und keineswegs aussichtslos hält.

Er hat die in den Jahren 1882 bis 1893 im Regierungsbezirke Stettin amtlich zur Anzeige gekommenen Fälle zusammengestellt, die sich auf 36990 Erkrankungen und 1090 Todesfälle belaufen. Der Procentsatz an Todesfällen schwankte in einzelnen Jahren zwischen 1·2 und 7·1 Proc.; in der Epidemie einer Ortschaft erreichte er 40 Proc. Die Verbreitung erfolgte nur ausnahmsweise durch leblose Gegenstände, wie Briefe, die für die dortige Gegend nicht ohne Bedeutung sind, da die Poststelle in den Dörfern in der Regel im Hause des Lehrers ist. Im Allgemeinen wurden die Masern von Mensch zu Mensch übertragen, so dass jedesmal um die Osterzeit, in welche der Umzugstermin der Tagelöhner, die Vermiethung der Hütekinder, die Confirmation der Kinder und häufige Hochzeiten fallen, eine Steigerung der Masernfrequenz stattfand. Bei Dörfern pflegte zwischen dem Höhepunkte der Epidemie in dem zuerst befallenen bis zum Höhepunkte derselben in dem inficirten Nachbardorfe ein Zeit-

raum von vier Wochen zu liegen, in den Städten ein längerer Zeitraum. In den Schulen traten die Masern in der Weise auf, dass 14 Tage nach der ersten Erkrankung etwa vier bis sechs inficirte Kinder, und nach weiteren 14 Tagen sämmtliche oder fast sämmtliche Schulkinder die Masern bekamen.

Zur Verhütung schlägt Caspar vor, die auch in der dortigen Gegend übliche absichtliche Infection der Kinder durch Zusammenschlafen zu unterdrücken, und den Verkehr der Kinder aus inficirten und nicht inficirten Gegenden durch gemeinsamen Schulbesuch, Confirmandenunterricht, sowie das Verziehen der Hütekinder zu untersagen. Die Schule soll nach ihm bereits beim ersten Masernfall durch persönliches Eingreifen des Medicinalbeamten geschlossen werden, bis sich herausstellt, wie viele Kinder von der Erkrankung inficirt sind, die dann von der Schule zurückzuhalten sind. Der Postverkehr soll in bedrohten Orten nicht durch den Lehrer und nicht im Schulhause stattfinden. Es sollen Versuche über die Assanirung der Ausathmungsluft Masernkranker angestellt werden. Sch.

Scharlach.

Nach den Mittheilungen aus zwei Scharlachepidemieen in den Jahren 1884/85 und 1894/95 in der Münchener Garnison (Münch. med. Wschr. 1895, Nr. 41) von Vogl ist in München beim Scharlach im Gegensatz zum Typhus seit 1880 keine Abnahme zu constatiren gewesen; mit dem Scharlach hat auch die Diphtherie zugenommen.

Von den genauer beschriebenen Epidemieen währte die erste vom November 1884 bis Mai 1885 und befiel 125 Soldaten mit 5 Todesfällen bei einer Garnison von 7442 Mann; die zweite begann, nachdem im Jahre 1886/87 wieder 48, 1887/88 32, sonst aber ziemlich wenig Fälle vorgekommen waren, am 11. December 1894 und dauerten die Zugänge bis in den Mai 1895. Sie umfasste 311 Erkrankungen mit 4 Todesfällen. Beide Epidemieen erstreckten sich auf sämmtliche Casernen. Namentlich über die zweite Epidemie, welche äusserst explosiv auftrat, geben sehr ausführliche Tabellen und Zeichnungen in Bezug auf ihre Ausbreitung Aufschluss. Das Resultat der gewonnenen Erfahrungen fasst der Autor dahin zusammen, „dass die Uebertragung des Scharlachs in der Hauptmasse durch directen Contact während der Incubation, i. e. drei bis fünf Tage vor Ausbruch der Krankheit vor sich geht, und dass ausschliesslich nur diejenige Prophylaxe Erfolge sichert, welche in diesem eng bemessenen Zeitraume mit Energie einzugreifen in der Lage ist“. Eine solche sieht derselbe weniger in einer Desinfection als einer möglichst frühen und vollkommenen Absperrung aller möglicherweise schon Inficirten nach dem Bekanntwerden des ersten Falles und einer möglichst genauen Controle der Verdächtigen in Bezug auf die ersten Symptome. Ein derartiges Vorgehen empfiehlt er auch für nicht militärische Institute.

Nach einem statistischen Berichte des österreichischen Sanitätsdepartements (Oesterr. Sanitätsw., ref. Wien. med. Presse 1895, Nr. 6) über die Infectionskrankheiten zeigte in Oesterreich der Scharlach von 1889 bis 1893 eine bedeutende Zunahme. Die Zahl der Erkrankungen stieg von 30566 im Jahre 1889 auf 43882 im Jahre 1893, die Zahl der ergriffenen Gemeinden von 2278 auf 3434. Ausgedehnte Scharlachepidemieen scheinen seltener geworden zu sein, die Krankheit aber sich mehr eingebürgert zu haben und überhaupt nicht mehr zu verschwinden.

Eine neue durch Milch verbreitete Scharlachepidemie wurde jüngst im Bezirke Hornsey in London beobachtet. 233 Personen erkrankten innerhalb kurzer Zeit an Scharlach in diesem Bezirke. Der erste Fall kam zur Anzeige am 2. Februar, am 4. Februar 5 Fälle, am 5. 16, am 6., 7 und 8. je 14 Fälle, am 9. 17, und am 11. 58 Fälle. An diesem Tage wurde die Milchlieferung aus dem suspecten Städtchen Hatton, woselbst der Scharlach vorigen Sommer sehr stark wüthete, eingestellt. Die Folge davon war, dass in den nächsten drei Tagen zwar noch 73 Fälle zur Anzeige kamen, dass aber die Zahl der Fälle am 15. auf 9 sank, und von da ab die Epidemie erlosch. Die Epidemie war eine ziemlich leichte, da von den 233 Erkrankten keiner starb. (Zeitschr. f. Hyg. u. Waarenk. 1895, S. 260.)

Grassel erzählt von einer Uebertragung des Scharlach durch Vermittelung eines Briefes (Ann. d'hyg. publ. 1895, Août, p. 143). In letzterem waren den Eltern eines an Scharlach leidenden, entfernt wohnenden Kindes mehrere Hautfetzen desselben bei der Abschuppung gesandt. Ein zweites Kind, das später mit dem Briefe spielte, bekam Scharlachfieber. — In einem ähnlichen Falle waren auf den von einer Scharlachkranken geschriebenen Brief mehrmals Hautschuppen gefallen. Sowohl die Empfängerin wie ihre Tochter erkrankten an Scharlach, und zwar erstere tödtlich.

Ueber Wundscharlach lieferte Brunner (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 22) eine ausserordentlich eingehende Arbeit, in welcher die ganze Lehre vom Scharlach-Contagium in kritischer Weise besprochen ist. Angeregt wurde er durch eine eigene Beobachtung bei einem 19 Jahre alten Manne, der an einer Phlegmone in der Nähe der Kniescheibe nach einer ganz oberflächlichen Hautverletzung erkrankte, und im Laufe der Behandlung zunächst Lymphangitis und dann ein typisches Scharlachexanthem mit nachfolgender Abschuppung bekam, während Angina fehlte. In dem Eiter wurden Staphylococcus aureus und Streptococcus pyogenes gefunden, im Blute Pseudo-Diphtheriebacillen. Eine Berührung mit Scharlachkranken war bestimmt auszuschliessen. Zum Schluss der sehr lesenswerthen Ausführungen erklärt Brunner, dass er den Antheil, der den Streptococcen bei der Entstehung des Scharlachprocesses zukommt, nicht abzugrenzen wage, dass sie aber beim Wundscharlach nicht nur die ihnen zugewiesene secundäre Rolle spielen, sondern sich primär am Krankheitsprocesse betheiligen.

Sch.

Eiterungen.

W. Poliakoff (Moskau) schrieb über Eiterung mit und ohne Mikroorganismen (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVIII, 2 und 3). Wie schon früher von anderer Seite geschehen, wurden gesunden Thieren Glaskapseln mit einigen Tropfen sterilisirten Terpentins oder Crotonöles unter der Haut eingeheilt und nachher zerbrochen, wobei sich Abscesse mit sterilem, bacterienfreiem Eiter ergaben. Dasselbe entstand bei Einführung sterilisirter Celluloïdinkapseln, durch die stetig kleine Terpentinmengen diffundiren können.

H. Küttner berichtete über einen neuen, beim Menschen gefundenen Eitererreger (Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, 2, S. 263), das von B. Fischer in einem Beckenabscess in Reincultur gefundene Pyobacterium Fischeri. Es ist vielgestalten, beweglich, dem B. coli ähnlich, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, dass es in Peptonkochsalzlösung die Cholerarothreaction giebt, wächst auf den gewöhnlichen Nährböden und ist für die üblichen Versuchsthiere pathogen. Auch seine giftigen Stoffwechselproducte waren für Mäuse in grösseren Mengen tödtlich.

In seinen Beiträgen zur Beurtheilung und Bedeutung des Verhaltens des Bacillus pyocyaneus (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX, H. 2) berichtet Schürmeyer über einen von ihm in dem fieberlos entzündeten Schleimbeutel des Knies einer Wöchnerin ausschliesslich gefundenen Bacillus, der aber zwischen dem Gessard'schen Bac. pyocyaneus „α" und Ernst'schen Bac. p. „β" stand. Aus dem Fehlen des Fiebers folgert er — wie früher Schimmelbusch —, dass er keine invasiv-pathogenen Eigenschaften besitze.

L. Bach (Würzburg) stellte experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung des Pneumoniecoccus in der Pathologie des Auges an (Arch. f. Augenheilk. XXXI, 3, S. 198). Letzterer war von Gasparini und Bassi häufiger bei Augenleiden gefunden und als Ursache der Hypopionkeratitis angesprochen worden. — Bach fand ihn öfters, aber niemals in Reinculturen im Bindehautsacke, konnte auch kein Ulcus progrediens mit ihm an der Hornhaut durch Einimpfung hervorrufen. Wohl aber entstand durch Einimpfung in die vordere Kammer Iridocyclitis oder Panophthalmitis, in den Glaskörper: Abscess desselben oder Panophthalmitis, in die Orbita und den Tenon'schen Raum Pflegmone. W.

Die Wirkung des Pneumococcus in Verbindung mit Staphylococcus pyogenes aureus studirte Mosny (La semaine méd. 1895, Nr. 1). Er hat Kaninchen Culturen von Pneumococcus und entweder gleichzeitig oder 24 Stunden später Culturen von Staphylococcus aureus injicirt und gefunden, dass die Virulenz des Pneumococcus jedesmal hierdurch erhöht wurde. Dasselbe trat ein, wenn er Pneumococcus auf sterilisirten Culturen von Staphylococcus aureus wachsen liess, woraus er schliesst, dass nicht der Staphylococcus selbst, sondern dessen Producte das wirksame Princip sind.

L. Grimbert stellte im Pasteur'schen Institute Untersuchungen über den Friedländer'schen Pneumobacillus, insbesondere über durch ihn hervorgerufene Gährungsvorgänge an (Ann. de l'Inst. Pasteur IX, 11, 1895). Hierbei fand er im Gegensatze zu früheren Ergebnissen von Frankland, dass durch den Pneumobacillus nicht nur Dextrose, Saccharose, Maltose, Lactose, Raffinose, Dextrin und Mannit vergohren wurden, sondern auch das dem letzteren isomere Dulcit, Glycerin etc.

Als Beitrag zur Lehre über die pathogenen Eigenschaften des Friedländer'schen Pneumococcus veröffentlichte Dmochowski (Centralbl. f. Bact. XV, Nr. 16) das Sectionsprotokoll und die Kranken-

geschichte eines 54 Jahre alten Mannes. Bei der Obduction fand sich acuter eitriger Katarrh der Nase, Empyëm der Kiefer- und Keilbeinhöhle, Caries mehrerer Knochen des Schädels und Gesichtes, eitrige Meningitis, Hirnabscess und Phlegmone im Gesicht und an der Stirn, sowie pneumonischer Infarct. In dem Hirnabscess und der Highmorshöhle fanden sich Pneumococcen fast in Reincultur.

Den Pneumonie-Bacillus Friedländer's machte auch Étienne (Arch. de méd. exper. 1895, Nr. 1) zum Gegenstande einer längeren Arbeit und fügte den bekannten Thatsachen seinerseits Fälle von Hornhautgeschwür, Parotitis, Aortitis und Pyämie hinzu, in welchen der Pneumococcus als Krankheitserreger angesehen werden musste.

Petruschky gelangte bei seinen Untersuchungen über Infection mit pyogenen Coccen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII, 3, S. 413), in denen er die Zusammengehörigkeit von Erysipel und Eiterung darzulegen suchte, zu folgenden Schlüssen:

1. Es giebt reine Streptococcen-Infectionen, bei denen im directen Anschluss an eine primäre Eiterung ein echtes Erysipel sich entwickelt; die Streptococcen des Erysipels zeigen dabei denselben Virulenzgrad, wie die des Eiterherdes. 2. Es giebt umgekehrt Eiterungen, welche im Anschluss an ein primäres Erysipel subcutan entstehen, und von den gleichen Streptococcen verursacht werden. 3. Erysipel am Kaninchenohr kann durch Streptococcen sehr verschiedener Herkunft (Abscesse, Puerperalfieber, Pleuritis) erzeugt werden, falls die Virulenz der Streptococcen eine geeignete ist. 4. Alle durch Streptococcen bedingten Krankheiten haben die gemeinsame Neigung, eine stark remittirende (zackige) Temperaturcurve zu liefern. Sch.

Charles N. Dowd stellte auf Grund von „Some considerations on different types of exsudative inflammation" (New-York med. Rec. XLVI, 10, p. 289, 1894) bei 135 verschiedenen Fällen folgende fünf Typen von Eiterung auf: 1. Heftige Entzündung mit Tendenz zur Ausbreitung durch Streptoc. pyogen.; 2. starke, localisirte Eiterung — durch Staphyl. pyog. aureus; 3. Eiterung mit mildem Charakter — durch Staphyl. pyog. bezw. cutaneus albus oder citreus; 4. langsam fortschreitende „kalte" Abscesse ohne die gewöhnlichen pyogenen Coccen; 5. Eiterungen, bei denen der Infectionserreger durch später eingewanderte Mikrobien, z. B. den Bac. pyocyaneus, verdrängt war.

F. Berndt (Stralsund) fand Protozoën in einem Leberabscess (D. Zeitschr. f. Chir. XL, 1 u. 2, S. 163) bei einer Frau nach Typhus; der Leberabscess wurde operativ entleert; die Protozoën hielt Berndt für ein Gemisch von Amöben und Flagellaten oder, analog den Mittheilungen von Celli und Fiocca, nur für Amöben und deren encystirte Formen.
W.

Blennorrhoea neonatorum.

Zur prophylaktischen Behandlung der Blennorrhoea neonatorum empfahl Schick (Sigmaringen) auf der VIII. Versammlung des Vereines der Aerzte Hohenzollerns (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 60)

die von Schleich (Stuttgart) eingeführten Einträufelungen und kalten Ueberschläge von Borsäure (10 g auf 1 Liter) oder Sublimat 1 : 5000 neben Kälteanwendungen.

Zur Verhütung und Behandlung der blennorrhoischen Augenentzündung der Neugeborenen empfahl Justus Edmund Güntz in Dresden (Aerztl. Central-Anz. 1895, Nr. 19 u. 20) Ausspülungen der Scheide während der wehenfreien Zeit der Geburt mit Thymolwasser 1:1100 und Einträufelung der Augen damit. — Bei Vorhandensein von Blennorrhoe stäubt er feinst gepulvertes Jodoform ein. W.

Peritonitis.

Le Gendre (La semaine méd. 1895, Nr. 5) beschrieb einen durch Fränkel's Pneumococcus verursachten Fall von primärer Peritonitis und hat in der Literatur 11 solche Fälle gefunden, von denen 8 zum Tode führten.

Simon Flexner berichtete über Peritonitis, bedingt durch die Einwanderung des Micrococcus lanceolatus vom Darme aus (Bull. of the John Hopkins Hosp. VI, 49, April 1895), die er bei einem 3½jährigen Kinde und einer 40jährigen Frau beobachtete.

Eine zusammenfassende, von der Berliner Facultät preisgekrönte Arbeit über die Entstehungsweise der verschiedenen Formen von Peritonitis (Berlin 1895) lieferte Biesalski.

Zum Gegenstande der Bearbeitung wurde vielfach die tuberculöse Peritonitis, namentlich nach der therapeutischen Seite hin, gemacht, doch verbietet sich ein genaueres Eingehen leider durch die Grenzen des zur Verfügung stehenden Raumes. Sch.

Pleuritis.

Nach E. Levy, welcher über Aetiologie der Pleuritis (Prager med. Wochenschr. 1895, 8 u. 9) schrieb, ist jede Pleuritis durch Mikroorganismen hervorgerufen. Als häufigster Erreger kommt der Tuberkelbacillus in Betracht, weiter, und zwar bei Kindern viel häufiger als bei Erwachsenen, der Diplococcus pneumoniae Fränkel, bei metastatischen, pyämischen Pleuritiden Staphylococcus und Streptococcus pyogenes. Bei den zahlreichen Entzündungen des Rippenfelles, welche mit Erkrankungen des Darmes und des uropoëtischen Systems zusammenhängen, ist es das Bacterium coli commune. Eine möglichst schnelle Diagnose ist durch Culturen zu erstreben. Bleiben Agarstichculturen mit dem fraglichen Eiter ein bis zwei Tage steril, so handelt es sich um Tuberculose; zur Unterscheidung von Pneumococcus und Streptococcus ist wegen der Schwierigkeiten der Differenzirung auf der Agarplatte das Thierexperiment zu Hülfe zu nehmen.

Bacteriologische Untersuchungen über die Natur der Pleuritis serofibrinosa machte M. Lemoine (La semaine méd. 1895, Nr. 16)

durch Aussaat von je 1 bis 3 ccm des Exsudates auf entsprechende Nährböden. In einer Anzahl von Fällen kamen überhaupt keine Keime zur Entwickelung, in verhältnissmässig sehr wenigen Fällen wurde als alleiniger Entzündungserreger Staphylococcus albus constatirt, in der überwiegenden Mehrzahl bestand Tuberculose.

Ueber serofibrinöse Pleuritis sprach auch Fernet in der Société médicale des hopitaux (Ref.: Wiener med. Presse 1895, Nr. 10). Er hat 20 Fälle bacteriologisch untersucht und 4 mal Pneumococcen, 6 mal Staphylococcen, 1 mal „Bacillus Eberth“ und 3 mal den Tuberkelbacillus als Ursache der Erkrankung gefunden. Die von Pneumococcen hervorgerufenen Fälle zeigten einen der crupösen Pneumonie ähnlichen Verlauf, theilweise auch eine deutliche Krise, bei der jedoch ein Aufhören der Athembeschwerden wegen Fortbestehens des Exsudates nicht eintrat. Die Staphylococcen-Pleuritiden zeichneten sich durch einen wenig acuten Anfang und langdauernden Verlauf aus, und war Heilung als Regel zu betrachten. Der durch den Bac. Eberth hervorgerufene Fall zeigte typhusähnliche Symptome.

Ueber die Beziehungen zwischen seröser Pleuritis und Tuberculose (Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte, Nr. 13) sprach Eichhorst auf einer ärztlichen Versammlung in Lausanne und theilte mit, dass er sämmtliche im Verlauf des letzten Jahres in die Züricher Klinik aufgenommenen Fälle von seröser Pleuritis durch Injection des Exsudates in die Bauchhöhle von Meerschweinchen auf das Vorhandensein von Tuberculose prüfte. Bei 15 von 23 Patienten, die sämmtlich inmitten bester Gesundheit und ohne nachweisbare Ursache erkrankt waren, und bei welchen an keinem Organe Tuberculose nachzuweisen war, wurde auf diese Weise die tuberculöse Natur der Entzündung festgestellt. Zur Erzielung sicherer Resultate waren grössere Mengen der Injectionsflüssigkeit (15 ccm) nothwendig.

Ueber Pleuritis rheumatica veröffentlichte Fiedler eine Arbeit (Beiträge zur wissensch. Med., Festschr. gew. Th. Thierfelder, Leipzig 1895, Nr. 8), in der er, auf vielfältige Erfahrung gestützt, aufs Neue die Ansicht verficht, dass die acute Pleuritis vielfach auf einer rheumatischen Infection beruht, wie der acute Gelenkrheumatismus und die rheumatischen Endo- und Pericarditen, mit denen dieselbe auch häufig vergesellschaftet ist. Eine Hauptstütze findet diese Anschauung in der Thatsache, dass bei solchen Pleuriten die Salicylbehandlung von in die Augen springendem Einfluss ist. Sch.

Pneumonie.

In einer Sitzung der Patholog. society in London vom 9. Februar 1895 sprach sich A. E. Wright über die croupöse Pneumonie aus, welche er als durch den Friedländer'schen Pneumococcus hervorgerufen ansieht. Ueber den kritischen Anfall stellte er folgende Hypothese auf: Während der Fieberreaction besteht eine enorme Vermehrung der circulirenden Blutkörperchen und speciell der polynucleären weissen Blutkörperchen. Mit dem Eintritt der Krisis erfolgt eine rapide Abnahme

derselben, welche mit einem Processe der Phagocytose und einer Eliminirung der Pneumococcen aus dem Blute vor sich geht. Bei dem Lösungsprocesse hat der Organismus massenhaft weisse Blutkörperchen aus den Alveolen zu resorbiren, die zum grössten Theil aus Nucleoalbumen bestehen. Da nun dies die Eigenschaft besitzt, in grösseren Mengen intravasculäre Thrombose zu bewirken, räth Wright, in diesem Stadium jede stärkere Muskelarbeit zu vermeiden. (Ber. i. d. Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 9.)

Ueber Todesursachen bei croupöser Pneumonie veröffentlichte Bollinger einen Vortrag (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 32) und fügte den bekannten Ursachen, nämlich 1. Tod durch Insufficienz der Lungen, 2. Tod durch die Schwere der Infection, welche auf besonderer Virulenz der Infectionserreger beruht und zum Theil durch Streptococcen-Infectionen hervorgerufen wird, 3. Tod durch Complicationen, 4. Tod vom Herzen aus, wobei neben einer bereits vor der Pneumonie bestehenden Herzschwäche vielleicht auch die gefährlichen Wirkungen hämatogener, toxischer Producte in Betracht kommen, eine weitere hinzu, nämlich Tod durch die Oligämie, welche durch die entzündliche Ausschwitzung in die Alveolen entsteht, und die um so grösser sein muss, je grösser die Exsudatmasse ist. Die Menge dieser hat Bollinger durch Vergleich des Gewichtes der hepatisirten und der normalen Lunge berechnet und festgestellt, dass unter 100 Fällen bei acht das Gewicht des Exsudates über 1500 g, in einem sogar 1805 g betrug. Wie er sich treffend ausdrückt, lässt sich die Wirkung des Lungenexsudates mit einem durch die Pneumoniecoccen bewirkten Aderlass vergleichen, der in wenigen Tagen dem Blute lebensgefährliche Quantitäten wichtiger Bestandtheile entzieht.

J. H. Wright und F. B. Mallory (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX, H. 2) haben aus dem Gewebssafte der scharf begrenzten Herde der Lunge und dem schleimigen Eiter der Bronchien, dem Blut, Nieren und Milz, sowie einem Leberabscess eines an Bronchopneumonie verstorbenen Mannes einen länglichen, ziemlich dicken Kapselbacillus gezüchtet, der in und ausserhalb der weissen Blutkörperchen lag und auf Schnitten auch in den Alveolen zu sehen war. Derselbe wächst in Milch und Fleischbrühe, auf Blutserum, Agar, Gelatine und Kartoffeln, ruft örtliche Eiterung hervor und tödtet in schweren Fällen Meerschweinchen, Kaninchen und Mäuse durch Septicämie. Wright und Mallory sind selber der Ansicht, dass ihr Bacillus mit einem schon von Fasching und von Pfeifer gefundenen identisch war.

Den Zusammenhang zwischen Alkohol und Pneumonie suchte J. Pohlmann (Med. news 1895, 26. Januar) dadurch aufzuklären, dass er Hunden verschiedene Mengen Alkohol von der Trachea aus in die Lungen brachte, worauf sich in denselben entzündliche Veränderungen entwickelten.

Ueber croupöse Pneumonie, ihre Aetiologie, Pathologie und Therapie sprach in der 63. Jahresversammlung der Brit. med. Association in London Douglas Powell und erklärte, dass der Fränkel'sche Coccus

in etwa 80 Proc. der Fälle gefunden werde, dass jedoch sein Vorkommen auch bei anderen Krankheiten Zweifel an seiner Specificität aufkommen liesse. Die Antitoxinbehandlung sei bei der Pneumonie noch eine offene Frage.

M. Roger berichtete über 10 Fälle von Pneumococcen-Infectionen bei Erysipelas (Rev. de méd. 1895, Nr. 4). Sechsmal waren reine Pneumonieen die Folge, in einem siebenten Falle bestand eine Complication von Pneumonie und Peritonitis, bei den übrigen handelte es sich um Meningiten. Roger glaubt, dass die Pneumococcen von der Mundhöhle aus in den Körper eingedrungen waren.

Experimente mit dem Pneumococcus mit besonderer Rücksicht auf Immunität hat J. W. Washbourn (Journ. of path. and bacteriol. III, H. 2, 1895) angestellt. Aus den Resultaten sei hervorgehoben, dass die Coccen sowohl in Bezug auf ihre Virulenz, wie namentlich auch auf ihr morphologisches Verhalten eine grosse Mannigfaltigkeit zeigten. Wurden dieselben Kaninchen unter die Haut gebracht, bewirkten sie zum Theil eine locale, zum Theil eine allgemeine Infection, und zwar in der Weise, dass, je mehr die eine vorwog, desto mehr die andere zurücktrat, so dass, wenn der Tod in 12 bis 16 Stunden eintrat, die örtlichen Erscheinungen oft ganz fehlten. Bei intraperitonealen Impfungen liessen sich die Coccen schon nach fünf Stunden im Blute nachweisen und führten meist sehr schnell zum Tode. Trat derselbe nicht in den ersten Tagen ein, blieben die Thiere dauernd am Leben. Die Experimente in Bezug auf Immunisirung gaben theilweise unter einander, theilweise anderweitigen Beobachtungen widersprechende Resultate. Menschliches Serum, welches in der fieberhaften Periode entnommen war, zeigte keine, solches aus der Reconvalescenz in einem Falle geringe, immunisirende Eigenschaften.

Nach einem zur Mischinfectionsfrage betitelten Aufsatze (Centralbl. f. Bact. XV, Nr. 23) fand Mühlmann bei Mäusen bei Verwendung von abgeschwächten Pneumococcen und abgeschwächten Milzbrandbacillen eine gegenseitige Erhöhung der Virulenz.

Nach den Angaben von Mya über die Pathogenese der diphtheritischen Bronchopneumonie (Policlinico 1895, 15. Mai; ref. Centralbl. f. inn. Med. 1895, Nr. 32) macht die Einverleibung von diphtheritischem Toxin auch solche Thiere zur Aufnahme des Pneumoniecoccus geeignet, welche sich sonst gegen denselben refractär verhalten. Ebenso wie Diphtherie sollen auch Masern und Scharlach den Boden für derartige Infectionen vorbereiten.

Einen Fall von metapneumonischem Lungenabscess, Pyopneumothorax, Thorakotomie, Heilung, bei dem nur Fränkel'sche Diplococcen gefunden wurden, beschrieb L. Rodys (Medyczyna 1895, Nr. 44).

Ch. Withington schrieb über Empyëm nach Pneumonieen (Bost. med. and. surg. Journal, 3. Jan. 1895) unter Mittheilung einer Anzahl von Fällen, bei denen auch speciell die bacteriologischen Befunde berücksichtigt sind. Sch.

Meningitis cerebrospinalis.

Zur Diagnose der Meningitis empfahl Lichtheim (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 13) aufs Neue die Spinalpunktion, die weder gefährlich noch schwierig auszuführen sei und nach seinen Erfahrungen fast ausnahmslos die Feststellung der Krankheitserreger ermöglichte.

Zur Diagnose der epidemischen Cerebrospinalmeningitis rieth Scherer (Centralbl. f. Bact. XVII, Abth. 1, Nr. 13 u. 14), das Nasensecret zu untersuchen, da es ihm in 18 Fällen von Genickstarre, welche er daraufhin prüfte, jedes Mal gelang, den von Weichselbaum zuerst beobachteten Diplococcus intracellularis meningitidis nachzuweisen. Denselben Parasiten fand er in dem Nasenschleim eines an Typhus mit Gehirncomplicationen leidenden Menschen zu einer Zeit, wo verschiedene Fälle von Genickstarre vorgekommen waren und bei einem Arzte (Stabsarzt Jäger), welcher an Schnupfen litt und mit der Desinfection eines, mit einem Meningitiskranken belegten Zimmers zu thun gehabt hatte. Bei 48 weiter untersuchten, nicht an Meningitis leidenden Personen war der Befund negativ. Das Nasensecret der betreffenden Kranken ist daher, wie er mit Recht betont, als infectiös zu behandeln.

Einen Beitrag zur Aetiologie der Meningitis lieferte Malenchini (Estratto d. Sperimentale, ref. Hygienische Rundschau 1896, Nr. 6) mit der Beschreibung des bacteriologischen Befundes von 13 Fällen von nicht tuberculöser Meningitis. Malenchini constatirte 12 mal, sowohl im eitrigen Exsudat wie auch im Blute, Diplococcus lanceolatus capsulatus, von dem er zwei Varietäten unterscheiden konnte. Der Parasit fand sich sowohl bei der primären wie auch bei der secundären Form der Erkrankung. In dem 13. Falle handelte es sich um Streptococcus pyogenes und Proteus vulgaris, die von einem cariösen Felsenbein aus eingewandert waren.

Zur Aetiologie der Meningitis cerebrospinalis epidemica lieferte weiter Jäger einen werthvollen Beitrag (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XIX, 351) mit der Beschreibung von 14 derartigen Fällen, bei welchen sämmtlich als Krankheitsursache der Diplococcus intracellularis, theils in der Leiche, theils im Nasensecret oder Harn gefunden wurde.

Die Erkrankungen kamen, mit Ausnahme eines Falles, in Stuttgart und Ludwigsburg zur Beobachtung, wo im Jahre 1893/94 die Meningitis in Form einer stärkeren, 1 Jahr und 4 Monat währenden Epidemie auftrat. Jäger hat den genannten, zuerst von Weichselbaum beschriebenen Coccus verschiedenen Untersuchungsmethoden unterworfen und ist zu der bestimmten Ansicht gekommen, dass derselbe ein gegenüber dem Pneumococcus Fränkel, der vielfach bei Meningitis gefunden wurde, völlig selbständiger Parasit sei. Er glaubt weiter, dass derselbe der eigentliche Erreger der in grösseren Epidemieen auftretenden Meningitis cerebrospinalis sei, während bei den mehr sporadischen Fällen auch andere Bacterien, wie Pneumococcus, Streptococcus und Tuberkelbacillus in Betracht kommen. In mehreren Fällen fand sich Diplococcus intracellularis mit anderen Bacterien gemischt vor. Einzelne Herde desselben fanden sich auch

in den Lungen und in den Nieren. In Bezug auf das Nasensecret sei auf die Arbeit von Scherer, dessen Untersuchungen vielfach mit Jäger zusammen angestellt wurden, verwiesen.

Einen Fall von epidemischer Cerebrospinalmeningitis, welcher trotz etwa fünf Wochen dauernder Bewusstseinsstörung zur Heilung gelangte, beschrieb Barlow. (New York med. J. 1895, Nr. 1.) Sch.

Joh. Buszek berichtete über eine während des ganzen Jahres 1893 in Krakau herrschende Epidemie der Meningitis cerebrospinalis (Zdrowie Moskawa 1895, Nr. 112). Es starben an derselben 286 Personen, die meisten im Frühjahre (137 Personen), die Hälfte bis zum 10. Lebensjahre und selbst Greise von über 70 Jahren erlagen derselben. Am meisten starben arme Leute in dem schmutzigsten Stadtviertel. Eine Verschleppung der sprungweise auftretenden Krankheit liess sich nicht nachweisen. In derselben Familie kamen mehrere Erkrankungen vor. — Pneumonieen waren während der Dauer der Epidemie seltener. Tellurische und meteorologische Veranlassungen schienen ohne Einfluss zu sein. (Autoreferat.)

Joh. Seitz veröffentlichte unter dem Titel Toxinaemia cerebrospinalis, Bacteriaemia cerebri, Meningitis serosa, Hydrocephalus acutus (Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1895, Nr. 14 und 15) einen Fall, in welchem der Tod unter schweren Gehirn- und Rückenmarkserscheinungen eingetreten war. Die Section ergab nur ganz unbedeutende Veränderungen; durch Culturverfahren liess sich im Gehirn und seinen Häuten in geringer Menge Bact. coli commune nachweisen. In erheblicherer Menge fand sich dasselbe in den Lungen. Sch.

Parotitis.

Janowski publicirte einen Fall von Parotitis purulenta, hervorgerufen durch den Typhusbacillus (aus d. path.-anat. Institute von Prof. W. Brodowski in Warschau, Centralbl. f. Bact. XVII, Abth. I, Nr. 22). Er fand in der Leiche eines jungen Mannes neben geschwürigen Veränderungen im Darme, welche auf einen, vor etwa zwei Monaten überstandenen Typhus schliessen liessen, in dem Eiter einer vereiterten Ohrspeicheldrüse Typhusbacillen in Reincultur. Sch.

Erysipel.

Ueber örtliche und allgemeine Immunität, eine Untersuchung auf Grund von experimentellem Erysipel an Thieren berichteten Louis Cobbett und W. S. Melsome (Journ. of Bacteriol. and Pathol. III, 1 bis 39, 1894). Das Ergebniss ihrer umfangreichen Untersuchungen fassten sie in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Die Culturen von Erysipelcoccen stellen nach drei bis vier Tagen in Bouillon ihr Wachsthum ein. Die Mehrzahl der Coccen stirbt nach einigen Tagen ab, aber einige wenige bleiben am Leben und sind befähigt, noch 90 Tage lang (und wahrscheinlich noch länger), auf neue Nährmedien übergeimpft, eine neue Generation zu entwickeln. 2. Das Aufhören des Wachsens auf Bouillon ist

durch Erschöpfung des Nährbodens, nicht durch die Entwickelung bactericider Substanzen bedingt. 3. Auf festen Nährböden bewahren die Erysipelcoccen-Culturen ihre Virulenz, aber auf Bouillon schwächen sie sich rasch ab. 4. So abgeschwächte Culturen werden wieder virulent, wenn man sie Thiere passiren lässt. 5. Injection von Streptococcen oder von deren Producten in die Bauchhöhle von Thieren macht diese immun gegen eine zweite Injection von derselben Stärke. Durch Injection einer Reihe von virulenten Culturen erzielt man Immunität gegen die tödtliche Dose. 6. Hauterysipel schützt die direct befallenen Theile gegen spätere Impfung mit dem Virus, es erzeugt also eine absolute locale Immunität, während es für den übrigen Körper eine weniger constante allgemeine Immunität hervorbringt, die manchmal vollkommen schützt, manchmal nur den Verlauf der Krankheit mildert und manchmal ganz ausbleibt. 7. Intraabdominale Einspritzungen abgeschwächter Culturen rufen eine etwas vollständige allgemeine Immunität hervor. 8. Locale, wie allgemeine Immunität sind nur von kurzer Dauer und verschwinden nach wenigen Wochen. 9. Werden Streptococcen auf ein Kaninchenohr geimpft, das durch vorausgegangenes Erysipel geschützt ist, so erscheint rasch eine entzündliche Reaction, die bereits verschwunden ist, bevor die Entzündung an einem Controlthier erhebliche Fortschritte gemacht hat. 10. Die Schnelligkeit des Einsetzens und der Grad dieser entzündlichen Reaction sind an local immunen Ohren stärker ausgeprägt, als bei allgemein (durch intraabdominale Injection) immunisirten Thieren. Sie stehen im Verhältnisse zu dem Immunitätsgrade. 11. Ein ähnlicher Unterschied in der entzündlichen Reaction an immunisirten und an normalen Stellen zeigt sich, wenn die Immunität durch Injection filtrirter Culturen und todter Streptococcen erzielt wurde. 12. Diese Fähigkeit einer raschen Reaction ist ein bedeutsamer Factor sowohl für die allgemeine, wie für die locale Immunität. 13. Auch während der Krankheit erlangt der Organismus diese Reactionsfähigkeit; sie ist die Ursache der Heilung.

Alexander Marmorek, von Geburt Wiener, berichtete auf Grund seiner Untersuchungen im Institute Pasteur zu Paris in der Société de Biologie über ein neues Heilmittel gegen den Streptococcus pyogenes, den er als Erreger der septischen Krankheiten der Blutvergiftung des Wund- und Wochenbettfiebers und des Rothlaufes bezeichnet, und auf dessen Bedeutung bei diphtheritischen Erkrankungen er besonders hinweist. Marmorek nennt sein Serumheilmittel Antistreptococcin. Unter der Leitung von Chantemesse wurden kürzlich in Paris in mehreren Spitälern Versuche gemacht, die sehr günstige Erfolge ergeben haben, aber noch nicht abgeschlossen waren. (Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 27, S. 235 nach der Neuen Freien Presse.)

Näheres hierüber berichtet ein Artikel der Semaine médicale (1896, p. 10): In dem von Chantemesse geleiteten Krankenhause für Erysipelatöse „Bastion 29" wurden von Weihnachten 1894 bis 1895 1055 Kranke mit einer Mortalität von 34 = 3·22 Proc. behandelt. Bei den nach altem Verfahren (symptomatisch, kalte Bäder) behandelten 554 Kranken starben 3·79 Proc., von den mit Marmorek'schem Serum (Pasteur'sches Institut) behandelten 501 Kranken 2·54 Proc. und zwar mit schwachem Serum (1:2000) behandelt starben von 107 : 7 = 6·54 Proc., mit starkem Serum (1 : 7000) behandelt starben von 297 : 5 = 1·68 Proc., mit sehr starkem Serum (1 : 30000) behandelt starben von 97 : 1 = 1·03 Proc. Auch das Allgemeinbefinden wurde durch die Serumbehandlung günstig beeinflusst. W.

Alopecia areata.

Hollborn fand bei seinen Untersuchungen über die parasitäre Natur der Alopecia areata (Area Celsi) (Centralbl. f. Bacteriol. XVIII, Abth. I, S. 2 bis 5) als Erreger einen von ihm Trichophyton radens genannten Schimmelpilz, welcher anfänglich nahezu farblose, wenig verzweigte Fäden darstellt. Dieselben werden später höckeriger, verzweigen sich reichlicher und zeigen ein körniges Protoplasma mit zahlreichen Zellkernen und seitlich oder endständig abgeschnürten Sporen, sowie Gemmenbildungen. Die Glieder der älteren Hyphen waren dickwandig und fast kugelig. — Die Pilzfäden sassen zwischen den pinselartig aufgelockerten Fasern der Haarkolben und färbten sich gut mit Hüppe'scher Alaun-Hämatoxylinlösung, die die Haare nur wenig aufnahmen. — Bei der Gelatinereincultur entsteht oben ein schwarzgrüner Rasen, während vom Stichcanal aus farblose Fäden strahlenförmig auswachsen; auch auf der Oberfläche von Bouillon, in Milch und auf Kartoffeln bildete sich der schwärzlichgrüne Rasen. — Auf Mäuse und Kaninchen wirkte er pathogen; an kleinen Schnittwunden, in die der Infectionsstoff gebracht wurde, entwickelten sich der Alopecia areata ähnliche Haarkrankheiten; tödtlich wurden aber nur weisse Mäuse afficirt (nach vier Wochen). Sie zeigten Mycelbildungen im Fleisch nahe der Infectionsstelle und den Nieren, dagegen regellose oder kettenförmig liegende Sporen in Herz und Lunge. W.

Tetanus.

M. Beck theilte (Bd. XIX d. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr.) seine experimentellen Untersuchungen über den Tetanus mit, welche darauf abzielten, die Art und Weise der natürlichen Infection (Splitterinfection) möglichst nachzuahmen und darzuthun, ob es gelingt, gegen diese Form der Infection mit einem wirksamen Serum einzuschreiten oder wenigstens die weitere Entwickelung des beginnenden Wundstarrkrampfes zu coupiren (vergl. diesen Jahresbericht über 1894, S. 309 f.).

Es gelang ihm mittelst eines von Behring zur Verfügung gestellten Serums von 4 Mill. Immunisirungswerth eine ganze Reihe von Thieren auch gegen Tetanus-Splitterinfection vorübergehend zu immunisiren; drei Wochen nach den ersten erfolgte Impfungen mit einem etwas grösseren Splitter führten ausnahmslos zum Tode.

Das Antitoxin wird demnach, wie bei Diphtherie, in wenigen Tagen wieder ausgeschieden.

Von besonderem Interesse sind die mit dem gleichen Serum bei einem an Tetanus erkrankten Kutscher gemachten Heilversuche. Der Kutscher ging dem Institute (für Infectionskrankheiten zu Berlin) in frühem Stadium der Erkrankung, nämlich einen Tag nach Beginn der tetanischen Erscheinungen, zu, bekam eine Stunde nach der Aufnahme 175 ccm, am selben Tage Abends noch 100 ccm, am nächsten Tage zweimal je 100 ccm, am dritten Tage 125 ccm, am vierten 100 ccm, im Ganzen innerhalb vier Tagen 700 ccm des Serums von 4 Mill. Immunisirungswerth; trotzdem starb der Kranke am vierten Tage unter schweren tetanischen Erscheinungen. Das dem Kranken während des Lebens entnommene

Blut hatte dabei einen Immunisirungswerth von 20000, nach dem Tode sogar von 40000; auch der Urin zeigte antitoxische Eigenschaften.

Man ist also nicht im Stande, selbst mit einem Tetanusserum von hohem Immunisirungswerthe, einen nur in den ersten Anfängen stehenden Wundstarrkrampf bei Menschen zu heilen.

Beck hält dies jedoch nicht für unerreichbar, wenn es gelingen sollte, ein grösseres Thier zu wesentlich höheren Immunitätswerthen hinaufzutreiben; interessant in dieser Beziehung waren Versuche mit dem von Roux erhaltenen Serum von einem Immunisirungswerthe bis zu einer Trillion (Annales de l'institut Pasteur 1894); jedenfalls sei es aber bisher weder durch Concentrirung noch durch Fällung mit Ammoniumsulfat oder anderen Salzen gelungen, eine höhere Wirkung des Serums zu erzielen.

Das Tizzoni'sche Tetanusantitoxin sei völlig wirkungslos.

Brieger und Cohn (Beitr. zur Concentration der gegen Wundstarrkrampf schützenden Substanzen aus der Milch, Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. 1893, XV) erzielten mit concentrirter Milch tetanus-immunisirter Ziegen bei Mäusen, welche mit 2 mm langen Splittern inficirt waren, selbst mit 50000fachen Mengen der einfach immunisirenden Dosis nicht die geringste Heilwirkung; der Werth der aus der Milch hergestellten Antitoxine entsprach einem Immunisirungswerthe von 20 Millionen.

Auch K. Walks zieht aus einer sorgfältig zusammengestellten Casuistik über Tetanus-Antitoxinbehandlung, sowie aus den Erfahrungen bei einem mit Tizzoni's Antitoxin behandelten Falle von Tetanus puerperalis, welcher trotz energischer Antitoxinbehandlung innerhalb acht Tagen nach Ausbruch der ersten Krankheitserscheinungen zum Tode führte — den Schluss, dass das Antitoxin Tizzoni's bei den acut auftretenden und schweren Formen des Tetanus, in der bisher gebräuchlichen Art und Weise angewandt, weder im Stande ist, das bestehende Fieber zu beeinflussen, noch einen wirksamen Schutz gegen das Tetanusgift zu bilden. Es bleibe allerdings dahingestellt, ob die Unwirksamkeit auf einer unzureichenden Heilkraft, oder auf einem Fehler der Dosirung beruhe. (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 36.) M.

A. Knorr stellte experimentelle Untersuchungen über die Grenzen der Heilungsmöglichkeit des Tetanus durch Tetanusheilserum an (Habilitationsschrift. Marburg 1895). Er machte Mäuse und Meerschweinchen theils durch Tetanusgift, theils durch einen erhitzten Tetanussplitter tetanisch. Bei Ausbruch der tetanischen Symptome mit Pferde-Tetanusserum behandelt, konnten Mäuse noch nach 21 bis 36, Meerschweinchen nach 63 Stunden geheilt werden. — Bei täglichen Darreichungen von Gift und Antitoxin gelang ebenfalls die Heilung von Meerschweinchen selbst bei einer für die Controlthiere absolut tödtlichen Giftmenge. — Als wichtig für Beurtheilung der anzuwendenden Antitoxinmengen ist ihm ein „Test-Gift" von bekanntem constanten Werthe, das er aus Tetanusculturen mit Ammoniumsulfat herstellte und mit 10 Proc. NaCl versetzte. Sein Testgift war giftig im Verhältniss von 1 : 150 Millionen für weisse Mäuse, 1 : 1000 Millionen für Meerschweinchen, 1 : 1 Million für Kaninchen. — Der Antitoxingehalt wurde wie von Behring und Ehrlich für das Diphtherieheilserum bestimmt. Sein Heilserum müsste, um wirksam zu sein, zur Gift-

menge bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen im Verhältnisse von 3·3 : 1 stehen. — Bei Heilungsversuchen mit grösseren Giftmengen, die bereits nach zwei, fünf bis acht Stunden, also vor Eintritt der Tetanussymptome angestellt wurden, war die für die Infection leichter empfindliche Thierart (Meerschweinchen) auch für die Heilung empfänglicher. — Bei fractionirter Giftzuführung änderte sich die Empfindlichkeit desselben Thieres. Für jede Empfindlichkeitsstufe fand sich eine bestimmte günstigste Giftmenge. — Die Wirkung des Antitoxin stellt sich Knorr indirect durch Vermittelung des Thierkörpers vor, während bei Vermischung im Reagensglase, wie er durch Versuche feststellte, Toxin und Antitoxin in der Wirkung getrennt bleiben. — Schliesslich glaubt Verfasser, dass nach seinen Erfahrungen bei Thieren auch Heilung bei Menschen durch seine Methode möglich sein werde. W.

E. Nocard's prophylaktische Immunisirungsversuche gegen Tetanus — mitgetheilt im Bull. de l'acad. de méd. 1895, Nr. 42 — waren entschieden erfolgreich. Nocard's Serum erwies sich durchaus unschädlich; bei 375 Thieren, welche Verletzungen oder Operationen durchgemacht hatten, gelang es durch Impfung mit seinem Serum Tetanus zu verhüten, während nicht geimpfte Thiere unter sonst gleichen Verhältnissen dieser Krankheit nicht selten anheimfallen und erliegen. Die Thierärzte, welche Nocard mit seinem Serum versehen hatte, berichteten gleiche Resultate; namentlich hat dies Bedeutung für gewisse Bezirke, wo die geringsten Verletzungen und Operationen gewöhnlich von Tetanus gefolgt waren.

Léon Colin und Berger empfehlen die Präventivimpfung namentlich für die warmen Länder, in denen Tetanus häufig vorkommt. (Näheres vergl. Münch. med. Wochenschr. 1895, S. 1134.)

Zaggl in Mallersdorf (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 8) betont an der Hand mehrerer in der Praxis vorgekommener Fälle gegenüber der Serumtherapie bei Tetanus die Erfolge einer rationell durchgeführten Narcose bei der Tetanusbehandlung.

L. Brieger theilt in Bd. XIX, H. 1 der Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. seine „weiteren Erfahrungen über Bacteriengifte", insbesondere über das von ihm mit G. Cohn (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XV) gewonnene Tetanusgift mit.

Durch verschiedene Vorgänge, unter denen die Umwandlung der in Tetanusculturen entstehenden die Giftbildung bedeutend beeinträchtigenden basischen Producte durch Zusatz von Gyps in Ammoniumsulfate, der Zusatz von Milchsäure und Chloriden in bestimmten Mengen, Behandlung mittelst Bleiacetat, Züchtung auf abgetödteten Diphtheriebacillenculturen, aufzuführen sind, — war ein hochwirksames Tetanusgift zu gewinnen, indessen gelang es weder durch Dialysation noch durch Züchtung des Tetanusbacillus auf eiweissfreien Nährböden, die dem gereinigten Gifte noch anhaftenden eiweiss- bezw. peptonartigen Verunreinigungen, welche sich durch die Bürette bezw. Carl Otto Weber'sche Benzidinfarbstoff-Reaction anzeigten, gänzlich abzuscheiden, ohne dass dabei auch die Giftwirkung Einbusse erlitt.

Brieger's gereinigtes Tetanusgift, dessen Darstellungsweise im Originalaufsatz sich näher angegeben findet, ist von so hoher Wirksamkeit, dass die für die Maus tödtliche Dosis nur 0·000 000 05 g beträgt.

Nach den für Tetanusgift gültigen Methoden liess sich auch das Diphtheriegift aus eiweisshaltigen Lösungen gewinnen und zwar mittelst Ammoniumsulfat in reichlicher Ausbeute, da der Diphtheriebacillus nicht im Stande ist, die Albumosen vollständig umzuwandeln, und weil eine Fällung der Eiweissstoffe das Diphtheriegift, welches im strengen Sinne des Wortes kein Eiweisskörper ist, völlig mitreisst.

Anders verhalten sich die Gifte der Choleravibrionen, des Typhusbacillus und Bacterium coli, und zwar wegen der Empfindlichkeit dieser Gifte gegen Chemikalien, ihrer Aufstapelung in den Bacterienleibern, und wegen der Eigenschaft der Culturen, dass sie die in den Nährlösungen enthaltenen Albumosen, welche die mechanische Mitreissung der Gifte zu Wege bringen sollten, verzehren.

Die nunmehr folgenden Versuche, die Immunität gegen Tetanus durch die sehr wirksamen Gifte hochzutreiben, bilden eine Fortsetzung der von Brieger und Cohn in Bd. XV d. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. mitgetheilten Versuche.

Nach letzteren vermochte das aus Milch gewonnene Antitoxin des von Brieger erreichten Concentrirungsgrades bei Mäusen, welchen Tetanusgift eingeführt war, den schon entwickelten Symptomencomplex des Tetanus zum Schwinden zu bringen, blieb aber gegenüber der Splitterinfection selbst bei einem Immunisirungswerthe von 20 Mill. ohne Erfolg.

Es stellte sich heraus, dass die Steigerung der Immunität nicht parallel mit der Erhöhung der Giftdosen verläuft; immerhin besitzt Brieger jetzt eine mit einer Anfangsdosis von 0·00001 g Rohgift behandelte Ziege, welche gegenwärtig 12 g (das 1·2 Millionenfache) desselben verträgt.

Die von Brieger erneut aufgenommenen Versuche Kitasato's, mittelst abgeschwächter Giftlösungen Mäuse gegen Tetanus zu immunisiren, hatten kein abschiessendes Ergebniss, trotzdem es ihm gelang, mittelst $^1/_2$stündigen Erhitzens bis 65° bezw. 75° oder noch besser, mittelst Einleitens von SH_2 bei 35° das Gift beliebig abzuschwächen; die Selbstabschwächung wachsender Culturen ist übrigens auch auf SH_2-Entwickelung zurückzuführen.

Ueber Antitoxinausscheidung bei einem mit Tetanusserum behandelten Menschen berichtet Vagedes (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XX).

Es handelt sich um einen 15jährigen Tischlerlehrling, der von einer Fingerwunde aus neun Tage nach der Verletzung an Steifigkeit der Nacken- und Rückenmuskeln erkrankte; die Wunde wurde sofort excidirt, so dass der Nachweis von Tetanusbacillen später nicht mehr gelang; einen Tag später erhielt der Kranke im Institute f. Infectionskr. Berlin zweimal 10 g, Tags darauf noch einmal 10 g eingetrockneten Tetanusantitoxins (Pferdeserum) vom Werthe 5 000 000, entsprechend etwa 300 ccm Serums, demnach bei einem Körpergewicht von 40 kg das 38 000fache der zur Immunisirung nöthigen Menge. Der Fall verlief leicht; sechs Tage nach der Injection Urticaria.

Die Impfung von Mäusen mit Urin des Kranken unter späterer Einverleibung der dosis letalis minima ergab, dass das in den Körper des Kranken gebrachte Tetanusantitoxin innerhalb 11 Tagen aus dem Urin

verschwand; sieben Tage später hatte auch das Serum des Kranken nur geringe Schutzkraft.

Vagedes lässt es bei dem von vornherein leicht erscheinenden Krankheitsverlaufe dahingestellt, ob die Serumbehandlung zu dem günstigen Verlaufe beigetragen hat.

Ehrlich's und Hübner's Untersuchungen über die Vererbung der Immunität bei Tetanus (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XVIII) zeigen, dass eine Vererbung nur von der Mutter stattfindet, ebenso wie auch bei der Immunität gegen Ricin und Abrin; — Charrin und Gley, welche Immunität gegen Pyocyaneus vom Vater vererbt wissen wollten, und Tizzoni's und Cattani's Schlüsse aus den Vererbungsversuchen bei Tetanus- und Rabiesimmunität werden bekämpft.

Gumprecht (Jena) unterzieht (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 42) die neueren Arbeiten über die physiologischen Wirkungen des Tetanusgiftes (von Goldscheider, Brunner, Courmont, Doyon) einer Kritik:

Das Wesentliche der Tetanuskrankheit bestehe in einer Erhöhung der Reflexerregbarkeit des nervösen Centrums; wie weit die Erregbarkeit der peripheren Nerven und Muskeln mit in Betracht kommt, sei noch nicht festgestellt.

Ringeling (Amsterdam) fand im dem fauligen Bilgewasser eines aus Ostindien heimkehrenden Dampfers unter anderen Bacterien die Keime des malignen Oedems und des Tetanus. Letzterer Befund erkläre das nicht seltene Auftreten von Tetanus bei Matrosen an Bord der Schiffe (Sur la présence des germes de l'oedème malin et du tétanus dans l'éau de la cale d'un navire. (Arch. de médic. exper. VII, 3.)

Schliesslich sei noch auf die zahlreichen neueren Arbeiten über Tetanus, welche Schmidt's Jahrbücher, Jahrgang 1895, H. 7 ff. und 1896, H. 8, S. 186 ff. aufzählen und theilweise auszugsweise aufführen, verwiesen.

M.

Pocken.

Pockenepidemieen.

Nach dem von Kuebler bearbeiteten Berichte über die Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1893 (Med. stat. Mitth. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte II, H. 2) starben 156 Personen an Pocken, was gegen den Durchschnitt der letzten acht Jahre ein plus von 25 ergiebt. Betroffen waren 81 Ortschaften, von denen 56 nur je einen Todesfall zu verzeichnen hatten, während Petrowitz im Kreise Pless an oberster Stelle mit 11 Fällen figurirt. 103 Fälle betrafen die Grenzbezirke und namentlich die österreichisch-russische Grenze. 72 der gestorbenen waren Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre. Erkrankungen an Pocken wurden mit Ausnahme von Preussen 118 beobachtet, 15 Bundesstaaten waren vollkommen frei.

Die Pockensterblichkeit in Bayern in den Jahren 1857/58 bis 1892 bearbeitete Boehm (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 38)

und betonte namentlich den Werth des Impfgesetzes. Aus dem zahlreichen Material, welches grossentheils nach den einzelnen Kreisen geordnet ist, sei Folgendes hervorgehoben: Es starben während des ganzen Zeitraumes in Bayern 14 481 Menschen an Pocken, davon kamen auf die letzen 19 Jahre 921. Berechnet man die Zahl der Todesfälle auf 100 000 Einwohner, so ergiebt sich folgendes Verhältniss:

1857/58	1858/59	1859/60	1860/61	1861/62	1862/63	1863/64
6·8	4·1	2·8	1·5	2·5	2·3	2·3
1864/65	1865/66	1866/67	1868	1869	1870	1871
4·6	12·0	25·0	18·8	10·9	3·4	104·0
1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878
62·0	18·0	5·0	1·7	1·3	1·7	1·3
1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885
0·5	1·2	1·4	1·2	0·6	0·3	0·1
1886	1887	1888	1890	1891	1892	
0·1	0·3	0·5	0·1	0·07	0·05	

Die verhältnissmässig günstigen Zahlen vor Erlass des deutschen Impfgesetzes erklären sich dadurch, dass für Bayern schon im Jahre 1809 die Zwangsimpfung angeordnet, und deren wohlthätige Wirkung von der Bevölkerung anerkannt wurde. Doch waren die Verhältnisse in den Nachbarstaaten weniger günstig, und so trat der volle Segen erst mit Einführung des deutschen Impfgesetzes zu Tage.

Nach einem von dem österreichischen Sanitätsdepartement herausgegebenen statistischen Berichte (Oesterr. Sanitätsw.; Ref.: Wiener med. Presse 1895, Nr. 6) über die Infectionskrankheiten im Jahre 1892 und 1893 war die Zahl der Blatternerkrankungen seit 1889, wo sie 50 145 betrug, stark zurückgegangen und belief sich in den beiden Berichtsjahren auf 21 274 und 19 699 Fälle. Die Zahl der Pockentodesfälle war um 55 Proc. gesunken. Von den geimpften Kranken war etwa $^1/_{12}$, von den nicht geimpften $^1/_3$ gestorben. Die Besserung der Verhältnisse wird auf den in Oesterreich eingeführten indirecten Impfzwang zurückgeführt.

Erwähnt sei auch, dass nach dem Jahresberichte des Sanitätsbureaus in Tokio (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 49) in Folge der allgemeiner durchgeführten Impfung in Japan die Zahl der Pockentodesfälle ganz ausserordentlich abgenommen hat. Dieselben beliefen sich 1886 auf 18 676, 1887 auf 9967, 1888 auf 853, 1889 auf 328 und 1890 auf nur 25.

Die Blatternepidemie in Warnsdorf in Böhmen in den Jahren 1892 bis 1894 (Oesterr. Sanitätsw. 1895, Nr. 7) entstand durch einen von aussen eingeschleppten Krankheitsfall, dem von März 1892 bis August 1894 391 weitere Erkrankungen mit 69 Todesfällen folgten. Geimpft waren 23·5 Proc. Die Todesfälle betrafen sechs Geimpfte und 63 Nichtgeimpfte. Die Epidemie, welche im Januar und Februar 1894 mit 4·68 und 4·63 pro Mille Erkrankungen auf die Gesammtbevölkerung ihren Höhepunkt erreichte, wurde durch energische Impfung und Wiederimpfung und weitgehende hygienische Verbesserungen zum Erlöschen gebracht. Die Einwohnerzahl der Stadt beträgt etwa 19 000, von denen 12 000 Arbeiter

sind. Namentlich diese wohnten in stark überfüllten und sehr ungesunden Räumen. Der Widerstand gegen die Impfung war, wie in Nordböhmen überhaupt, anfänglich sehr gross, liess jedoch um so mehr nach, je weiter sich die Epidemie ausbreitete.

Für die Verbreitung der Pocken durch die Luft führte Priestley (Lancet 3701) die Beobachtung ins Feld, dass bei der letzten Pockenepidemie in Leicester in dem in der Nähe des Pockenhospitals belegenen Stadttheile 18·3 auf 1000 Personen an Blattern erkrankten, in den übrigen Stadttheilen aber nur 1·6 auf 1000. Von den für den am stärksten befallenen Stadttheil in Betracht kommenden 55 Fällen soll bei 35 keine andere Uebertragung sich haben nachweisen lassen.

Die Verbreitung der Pocken durch die Luft von Pockenhospitälern aus nahm auch Mc. Vail an (Ref.: Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895, S. 330) und sammelte eine Anzahl von einschlägigen Thatsachen, welche sich namentlich auf Londoner Epidemieen beziehen. Die prägnanteste Beobachtung betrifft das Fullhamhospital daselbst, welches früher keine Blatternkranken aufnahm, und in dessen Umgebung die Pocken nicht häufiger vorkamen als in anderen Stadttheilen. Sobald aber Pockenfälle in dem Hospital Aufnahme fanden, traten solche auch in der Umgebung in unverhältnissmässig hoher Zahl auf, und diese Erscheinung wiederholte sich bei jeder Blatternepidemie. Mc. Vail glaubt daher, dass das Blatterncontagium häufig auf viel grössere Entfernungen durch die Luft übertragen werde, als im Allgemeinen angenommen werde. Nebelige Luft und leichte Winde sollen die Uebertragung begünstigen.

Pockenprophylaxe (Verordnungen).

In Preussen und einer grossen Zahl anderer deutscher Bundesstaaten wurde, um die Befreiung angeblich kranker Kinder von der Impfung einzuschränken, eine häufigere Zuziehung des Impfarztes zur Feststellung des Gesundheitszustandes derselben angeordnet und weiter vielfach eine möglichst schnelle und genaue amtliche Feststellung sogenannter Impfschädigungen den Behörden zur Pflicht gemacht. (Veröff. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte 1895, Nr. 30 und 38.)

Von Seiten des preussischen Ministeriums wurde in einem an den Regierungspräsidenten zu Posen gerichteten und sämmtlichen übrigen Regierungspräsidenten mitgetheilten Erlass vom 28. Juni 1895 für die Annahme von ausländischen Arbeitern bestimmt, dass die erfolgreiche Impfung derselben innerhalb der letzten 10 Jahre nachzuweisen sei, und für die bereits angenommenen Arbeiter erforderlichen Falls die Vornahme der Impfung angeordnet.

Erwähnt mag auch sein, dass das preussische Oberverwaltungsgericht in einer Entscheidung vom 1. März 1895 bei Ausführung des deutschen Impfgesetzes die Androhung unmittelbaren Zwanges für zulässig erklärt hat; dass ein solcher auch bei Ausführung des Impfgesetzes zulässig ist, wird in dem Urtheile als bereits feststehend hingestellt.

Vaccination.

Nach einem Berichte von Kuebler über die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1892 (Med. stat. Mitth. a. d. kaiserlichen Gesundheitsamte II, H. 2) waren, nach Abzug von 91 449 gesetzlich befreiten Erstimpflingen und 7007 ebensolchen Wiederimpflingen, impfpflichtig 1 529 576 Erstimpflinge und 1 139 805 Wiederimpflinge. Der Impfung entzogen wurden 36 807 und 8304. Erfolg hatte die Impfung bei 97·30 Proc. der Erstimpflinge und 92·21 Proc. der Wiedergeimpften. Bei 98·49 Proc. aller Impfungen wurde Thierlymphe verwandt, welche in Bezirken, wo sie allein verwandt wurde, bei 90·66 bis 99·80 Proc. der Erstimpfungen und 81·43 bis 99·53 Proc. der Wiederimpfungen von Wirkung war. Infolge der Impfung starben an Blutvergiftung drei, an Tetanus zwei Kinder. Die übrigen Nachkrankheiten waren wenig häufig. Im Gegensatze zum voraufgegangenen Jahre fand eine geringe Abnahme in den Erfolgen der Impfung statt, dagegen eine nicht unerhebliche Zunahme der Verwendung der Thierlymphe und der vorschriftswidrigen Entziehung.

Ueber die Resultate der animalen Impfung in Dänemark im Jahre 1893 machte Bondesen Mittheilungen (Nyeskr. for Laeger p. 705; Ref.: Hyg. Rundsch. 1895, S. 168). Nach denselben benutzten mehr als 80 Proc. der Aerzte animale Lymphe, die von der kgl. Impfanstalt in Kopenhagen geliefert wird. Die Lymphe wird als Glycerinemulsion präparirt und versandt. Sie gab im Jahre 1893 positiven Erfolg bei 99·84 Proc. der geimpften Kinder und 95·9 Proc. der Schnitte. Die bei den Wehrpflichtigen ausgeführten Wiederimpfungen hatten bei 73·2 Proc. Erfolg.

Aus den Ergebnissen der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1894, bearbeitet von Stumpf (Münch. med. Wchschr. 1895, Nr. 46) sei Folgendes mitgetheilt: A) Erstimpflinge wurden geimpft 152 326, hiervon 152 108 mit Thierlymphe, der Rest mit Menschenlymphe. Ungeimpft blieben 11 602, hiervon waren 991 vorschriftswidrig entzogen. Der Procentsatz der Fehlimpfungen betrug für Menschenlymphe bei Impfung von Körper zu Körper 1·2, bei humanisirter Glycerinlymphe 4·8, für Thierlymphe 0·40. — B) Wiederimpflinge wurden geimpft 123334, hiervon mit Erfolg 121 358. Thierlymphe wurde benutzt bei 122 853, dieselbe ergab Fehlimpfungen 1·50 Proc. Vorschriftswidrig der Impfung entzogen wurden 0·21 Proc., überhaupt ungeimpft von Impfpflichtigen blieben 1·19 Proc. Die für öffentliche Impfungen verwandte Lymphe stammte fast ausschliesslich aus dem Central-Impfinstitute in München und ergab ausgezeichnete Resultate, so dass die Impfung vielfach als ideal bezeichnet wurde. Todesfälle im zeitlichen Anschlusse an die Impfung kamen mehrere vor, doch standen dieselben mit derselben nicht in ursächlichem Zusammenhange. Fälle von Impfrothlauf kamen nur wenige zur Kenntniss, hielten sich in beschränkten Grenzen und betrafen meist Wiederimpflinge, welche die Impfpusteln unzweckmässig behandelt hatten.

Nach einer Mittheilung in der Hyg. Rundsch. vom 1. März 1895 herrschte um diese Zeit eine heftige Pockenepidemie in Dublin, infolge

deren der Erzbischof von Dublin nicht nur den Geistlichen die Impfung und Wiederimpfung empfahl, sondern auch anordnete, dass alle Kinder, die noch nicht geimpft waren, und alle Kinder über sieben Jahre, welche noch nicht revaccinirt waren, von dem Besuche der Schulen und dem Vorbereitungsunterrichte für die Firmelung auszuschliessen seien.

Im Canton Bern wurde der Impfzwang mit einer Mehrheit von 2000 Stimmen durch Volksabstimmung abgeschafft. (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 5.)

Zur Vaccinations- und Immunitätsfrage veröffentlichte Rosander (Hygiea II, 680, 1895) folgende interessante Beobachtung. Von 100 Personen, welche im nördlichen Schweden in 16 Häusern dicht gedrängt wohnten, erkrankten bei einer Pockenepidemie 33 mit drei Todesfällen, von denen zwei noch nicht vaccinirte Kinder betrafen. Vaccinirt waren von den 33 Erkrankten 30 und bei 12 waren seit der Impfung noch nicht 20 Jahre verflossen. Bei diesen verliefen die Pocken leicht, bei allen, wo die Impfung mehr als 20 Jahre zurücklag, dagegen, mit einer Ausnahme, sehr bösartig. Revaccinirt war Niemand. Als nun 41 Personen revaccinirt wurden, zeigten 11 positiven Erfolg. Von den freigebliebenen Personen hatten 10 früher echte Pocken überstanden. Von denjenigen, welche innerhalb der letzten neun Jahre vaccinirt waren, wurde Niemand von der Seuche ergriffen.

Im Hospital zu Leith kamen nach einem Pocken und Impfung überschriebenen Aufsatze in der Lancet Nr. 3714 vom 10. November 1893 bis 20. August 1894 383 Pockenfälle zur Behandlung, darunter 69 Kinder unter 15 Jahren. Die Sterblichkeit betrug 13 Proc. (15 Proc. bei den Männern und 10 Proc. bei den Frauen). Von 332 Geimpften starben 7·5 Proc., von 20 Nichtgeimpften 50 Proc., vom dem Reste, bei denen über eine vorhergegangene Impfung nichts Sicheres festgestellt werden konnte, starben 48·3 Proc.

Nach einem Impfung und Pocken betitelten Aufsatze in Nr. 3659 der Lancet wurden im Londoner Pockenhospital vom Januar 1888 bis April 1893 1000 Pockenkranke behandelt. Die Gesammtsterblichkeit betrug 8·5 Proc., die Sterblichkeit bei Geimpften 2·8 Proc., bei Nichtgeimpften 22·1 Proc. Der Verlauf der Erkrankungen war bei den Geimpften verhältnissmässig sehr leicht, und während bei den Nichtgeimpften unter 20 Jahren die Sterblichkeit eine sehr erhebliche war, starb von den Geimpften unter 20 Jahren keiner. Sch.

In England und Wales stiess das Zwangsimpfungsgesetz vielfach auf Widerstand. R. Thorne-Thorne, oberster Medicinalbeamter des Local Government Board, berichtete, dass von mehr als 900000 Kindern, deren Geburt im Jahre 1891 zur Anmeldung gelangt ist, 13·4 Proc. ungeimpft geblieben sind. In London stieg die Zahl der ungeimpften Kinder von 5·7 Proc. im Jahre 1881 auf 16·4 Proc. im Jahre 1891; in Wellingborough waren nur 61 von 1550 Kindern geimpft, und in Leicester und Northampton stieg bezw. überschritt die Anzahl der Ungeimpften 80 Proc. (Zur Untersuchung der Impffrage war im Jahre 1889 ein staatlicher Ausschuss eingesetzt worden.) (Apoth.-Ztg. 27. September 1895.) W.

Ueber das Impfwesen in Russland veröffentlichte Wilko unter Benutzung einer Arbeit von Bagenskij über die Pockenimpfungen in Russland, welche ebenfalls im Jahre 1895 in russischer Sprache erschienen ist, und anderer Quellen einen interessanten Aufsatz (Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 24). Nach demselben hat die Kaiserin Katharina II. das Verdienst, die Impfung in Russland eingeführt und dadurch populär gemacht zu haben, dass sie sowohl bei sich selber, wie auch bei dem Grossfürsten-Thronfolger die Variolation vornehmen liess. Durch zahlreiche Verfügungen und die seit dem Jahre 1811 in den Kreisstädten geschaffenen Pockenimpf-Comités wurde die Impfung immer mehr verbreitet und allmählich an Stelle der Variolation die Vaccination und Revaccination gesetzt. Doch existirt ein allgemeiner Impfzwang bis heute noch nicht. Die Sorge um die Ausführung der Impfung liegt zur Zeit in der Hand der Landschafts-institutionen, neben welchen die Impfcomités fortbestehen. Die Zahl der Vaccinationen betrug von 1887 bis 1892 etwa 3840000, und sind etwa 63 Proc. aller Kinder geimpft worden. Die Zahl der Institute für Gewinnung von Kälberlymphe betrug 1891: 109. Von diesen liefern einige staatliche Institute tadelloses Impfmaterial, die Mehrzahl aber befinden sich in Händen von Privatpersonen, welche wenig zuverlässig sein sollen. Zur Ausführung der Impfung sind die Civil- und Militärärzte verpflichtet, weiter aber nicht nur Feldscherer und Hebammen, sondern auch alle möglichen Privatpersonen berechtigt, denen der Kreisarzt ein entsprechendes Zeugniss ausstellt. Diese „Ospopriwiwatelj“, deren Zahl auf mehr als 20000 geschätzt wird, sind besonders durch die Art der Gewinnung der Lymphe gefährlich, welche sie benutzen. Sie bedienen sich nämlich meist nur für die ersten Vaccinationen der thierischen Lymphe, nachher benutzen sie humanisirte, welche sie vielfach tuberculösen, syphilitischen und sonst kranken Kindern entnehmen. Was aber noch schlimmer ist, sie vermischen zur Erzielung einer möglichst starken Impfreaction die Lymphe mit verschiedenen schädlichen Stoffen, ja sie setzen derselben sogar Eiter aus Variolapusteln zu, so dass die auf diese Weise behandelten Kinder gewöhnlich an Variola und Vaccine gleichzeitig erkranken und meistens sterben.

In der 12. Versammlung des preussischen Medicinal-Beamtenvereines vom 26. April 1895 wurde die Nothwendigkeit steriler Impfinstrumente von Weichardt (Altenburg) in folgenden drei Leitsätzen begründet: 1. Impfinstrumente, an denen noch Spuren von Infectionsstoffen haften, können den Schutz vereiteln, den animale Lymphe gegen gewisse Erkrankungen der Impflinge gewähren soll; 2. dies zu vermeiden, giebt es nur ein sicheres Mittel: das Sterilisiren der Impfinstrumente; 3. letzteres ist, bei geeignetem Instrumentarium und zu Hause ausgeführt, nahezu mühelos und bringt überdies dem Arzte wegen Entlastung der Impftermine recht erwünschten Zeitgewinn. (Off. Bericht Berlin 1895, Fischer's med. Buchhdlg.)

Impfschädigungen.

Der Hamburger Oberimpfarzt L. Voigt, welcher in zwei Jahrzehnten etwa $^1/_4$ Million Impflinge auf den Erfolg der Impfung besichtigt hat, veröffentlichte einen Vortrag über Impfschäden, Impfexantheme und

nach der Impfung eintretende allgemeine Erkrankungen (Wien. med. Presse 1895, Nr. 7 u. 8) und machte theilweise ausführlichere Angaben über das Vaccinefieber, die in einzelnen Fällen vom dritten Tage an vorkommenden Ausschläge, welche als ein Analogon des Prodromelexanthems der Variola —, und den allgemeinen Vaccineausschlag (Vaccine généralisée der Franzosen), welcher als Analogon des eigentlichen Menschenblatternausschlages zu betrachten ist, sowie über die durch Kratzen hervorgerufenen und oft durch ihren Sitz unangenehmen Autoinoculationspusteln. Weiter berücksichtigt ist die (auf 10000 Geimpfte je einmal eintretende) Urticaria und die Miliaria, welch letztere er jedoch nicht als Folge der Impfung ansieht —, der nach der Impfung auftretende Pemphigus und die Purpura post vaccinationem bei Blattern, Impfsyphilis, Impflepra und die durch die Impfung übertragene Maul- und Klauenseuche. Besprochen werden die Complicationen mit Tuberculose, Scrophulose, Varicellen, den acuten fieberhaften Exanthemen und den bereits vor der Impfung bestehenden Hautausschlägen. Bei allen diesen Complicationen räth Voigt die Impfung um so mehr zu verschieben, als dieselben vielfach verschlimmert werden, und seinen Erfahrungen nach die Gefahr einer stärkeren Ausbreitung der Pocken hierdurch nicht entsteht. Er selbst befreit durchschnittlich nicht ganz 10 Proc. der Impfpflichtigen vorübergehend von der Impfung, und obgleich die Pocken in den letzten vier Jahren 37 mal in Hamburg eingeschleppt worden sind, haben dieselben eine nennenswerthe Ausbreitung nicht gewonnen. Bei etwa 100000 Geimpften, die Voigt in den letzten fünf Jahren sah, fand sich 35 mal allgemeine Vaccine; „sogenannte Impfschäden" kamen 69 mal zur Beobachtung, doch liess sich fast in jedem Falle eine von der Impfung ganz unabhängige Ursache nachweisen. Ein Kind starb an Verschwärung der Pusteln, doch waren diese noch am siebenten Tage ganz normal und ihre Verschwärung also nicht mit der Impfung im Zusammenhange.

Weitere Mittheilungen über Nephritis im Gefolge von Vaccination machte auf der Lübecker Naturforscherversammlung Falkenheim (Königsberg). Er hat bei zahlreichen Untersuchungen geimpfter Kinder wohl vorübergehend Spuren von Eiweis, aber nie morphologische Elemente gefunden. Ebensowenig hat Soltmann (Leipzig), wie er in der Discussion bemerkte, Nephritis nach Impfung beobachtet.

Landmann hat nach einem auf der 67. Naturforscherversammlung gehaltenen und in der Hyg. Rundsch. Nr. 21, 1895 veröffentlichten Vortrage aus Veranlassung häufig von ihm beobachteter, sehr starker entzündlicher Reactionen in der Umgebung der Impfpusteln die Lymphe von 13 deutschen Impfanstalten sowohl auf die Zahl, wie auf die Natur der in ihr vorhandenen Mikroorganismen geprüft:

Es schwankte der Keimgehalt zwischen 50 und 2500000 in dem Cubikcentimeter, und in acht verschiedenen Lymphsorten wurden Streptococcus pyogenes, Staphylococcus aureus und albus entweder allein oder mit einander gemischt gefunden. Die Virulenz wurde an Thieren festgestellt und war theilweise eine erhebliche. Diejenige Lymphe, welche den grössten Keimgehalt aufwies, war schon vorher durch die von ihr hervorgerufene starke entzündliche Reaction aufgefallen, und Landmann impfte deswegen mit einer Lymphe,

welche nur sehr wenige und gar keine pathogenen Spaltpilze enthielt, 40 Kinder, bei denen in keinem Falle die Breite der entzündlichen Zone 1 cm übertraf. Auch gelang es ihm, von Bullen durch peinlichste Asepsis eine von Spaltpilzen freie Lymphe zu gewinnen, sowie ein noch zu veröffentlichendes Verfahren zu finden, welches in der Lymphe die Spaltpilze abtödtet, ohne den Vaccineerreger zu vernichten. Da die starken, entzündlichen Reactionen auch bei unverletzten Pusteln auftraten, und Versuche ergaben, dass die Desinfection der Haut der Impflinge von ganz unbedeutendem Einflusse war, schliesst er, dass die Ursache in der Lymphe selbst lag. Er stellt daher die Forderung auf, eine von Spaltpilzen möglichst freie Lymphe zu verwenden. Zu diesem Zwecke soll die Lymphe aller Anstalten an einer Centralstelle dauernd bacteriologisch controlirt werden. Er betont zum Schlusse ausdrücklich, dass den Anstalten, welche eine an Spaltpilzen reiche Lymphe lieferten, nach dem derzeitigen Stande der Technik ein Vorwurf nicht zu machen sei.

Einen Fall von verkannter Syphilis, welcher auf Pockenimpfung zu beziehen ist, beschrieb M. Martha (Revue d'hygiène et de police sanitaire 1895, p. 600). Derselbe behandelte ein 15jähriges Mädchen an zweifelloser Syphilis der Mundhöhle und ermittelte, dass dasselbe im Alter von zwei Jahren durch eine „weise Frau“ von einem kränklichen, später angeblich an einer Rückenmarkskrankheit verstorbenen jungen Edelmann, den der Arzt nicht als geeignet für diesen Zweck erklärt hatte, geimpft worden war. Die Impfpusteln brauchten zur Heilung sehr lange Zeit, ausserdem traten nach der Impfung „wehe Augen“ und am ganzen Körper rothe Flecken und wahrscheinlich auch eine Periostitis auf. Da Martha hereditäre und anderweitig erworbene Syphilis ausschliessen zu können glaubt, nimmt er Uebertragung durch die Impfung an. Sch.

Antitoxin und Immunität.

Nach einer vorläufigen Mittheilung über die Behandlung der Variola mit ihrem Antitoxin (Abstract of sanit. reports X, Nr. 3. Washington 18. Januar 1895). (Ref.: Hyg. Rundsch. 1895, 366) hat J. J. Kinyoun vaccineimmunes Serum eines Kalbes bei zwei an Variola erkrankten Menschen in Mengen von je 65 und 105 ccm eingespritzt. Beide Patienten hatten bereits Variolapusteln; der erste starb, doch soll der Tod mindestens 72 Stunden später eingetreten sein, als sonst zu erwarten gewesen wäre, der zweite genas. Bei ihm soll eine schnelle Eintrocknung der bereits vorhandenen und eine auffallende Kleinheit der neu auftretenden Pusteln zu constatiren gewesen sein, die alle heilten, ohne Narben zu hinterlassen. Sch.

Zur Vaccineimmunität, insbesondere zu der Frage, ob sich im Blute geimpfter Kälber Schutzstoffe bilden, die auf andere Kälber übertragen, diesen Immunität verleihen, — lieferten Beumer und Peiper (Greifswald) einen durch fünf Thierversuche gestützten Beitrag; sie verneinen obige Frage, oder wenigstens seien die Schutzstoffe in solch' geringer Menge vorhanden, dass deren praktische Verwendung ausgeschlossen erscheine. (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 34.)

Friedländer (Lauenburg i. P.) bemerkt hierzu (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 39), dass der negative Ausfall der Peiper-Beumer'schen Ver-

suche dadurch bedingt sei, dass dieselben ausnahmslos schon ein bis zwei Tage nach erfolgter Seruminjection die Impfung vollzogen, während der Schutz ausnahmslos erst vom fünften Tage ab beginnt und nach dem siebenten Tage ein ziemlich constanter ist. Auch in den ersten Tagen nach der Vaccination befällt uns die Variola noch genau so, wie wenn wir gar nicht vorher geimpft worden wären. M.

Bacteriologie der Variola und Vaccine.

Einen Beitrag zur Kenntniss des Variolaparasiten veröffentlichte v. Sicherer (München) (Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 34) und glaubt auf Grund seiner, an der Cornea angestellten Versuche den von Guarnieri gefundenen Cytoryctes ebenfalls als Erreger der Variola bezeichnen zu können. Die ausführliche Darstellung wird durch gut ausgeführte Zeichnungen erläutert.

Untersuchungen über Kuhpocken von Stephen Martin (Boston), nach seinem Tode veröffentlicht von Ernst (Transact. of the americ. assoc. of phys. IX, 75, 1894), haben zur Auffindung eines Mikroorganismus in der Kälberlymphe geführt, welchen Martin als specifisch für die Kuhpocken ansieht. Derselbe tritt gewöhnlich als schlanker Bacillus mit abgestumpften Ecken auf, nähert sich jedoch, namentlich in älteren Culturen, der Coccenform. Mit künstlichen Culturen vorgenommene Impfungen sollen bei Kälbern regelmässig Bläschen an der Impfstelle hervorgerufen haben, ebenso soll unter 11 Kindern eins ein typisches Vaccinebläschen gezeigt haben.

Nachdem der Inhalt der entstandenen Bläschen auf andere Thiere weiter geimpft war, gewann Verfasser eine Lymphe, welche sowohl bei Thieren, wie auch bei Kindern typische Vaccinepusteln erzeugt haben soll.

M. Ogata arbeitete über „die Sporozoa der Vaccinelymphe und deren Bedeutung für die Krankheit“ (Mittheilungen der medicinischen Facultät der Kaiserlich Japanischen Universität Tokio 1895, III, H. 2) und fand in der humanisirten Lymphe durch die mikroskopische Untersuchung ausser Epithelien, rothen und weissen Blutkörperchen und Bacterien noch gewisse Protozoen, welche der Classe der Gregarinen, Familie der Polycystiden, speciell Clepsidriana angehören, ferner verschieden geformte Parasiten mit und ohne Kerne in verschiedenen Stadien der Entwickelung, mehrere Arten von Cysten, wie Schwärmcysten, Dauersporencysten, Parasitencysten, Sichelkeimcysten, Sporencysten, sowie abgekapselte Parasiten. Da die beschriebenen Gebilde sich auch in der Kälberlymphe und Variolalymphe fanden, nimmt Verfasser an, dass die drei Krankheiten durch identische Parasiten hervorgerufen werden. Die verschiedene Haltbarkeit der humanisirten und Kälberlymphe scheint hauptsächlich von dem Vorhandensein von Dauersporen abzuhängen. (Referat in der Hyg. Rundsch. 1895, Nr. 23.)

In Bezug auf den Aufsatz von Buttersack: Weiteres über das von mir beschriebene Gebilde aus Vaccinelymphe (Berl. klin. Wochenschrift 1895, Nr. 12) s. vorigen Jahrgang dieses Berichtes S. 323 und in

Bezug auf die Arbeiten von Bay (Med. news 1895, Nr. 4) und Jackson Clarke (Lancet 1895, Nr. 1) vorigen Jahrgang dieses Berichtes, S. 324.

O. Leoni, welcher über die specifische und pathogene Wirkung der Lymphe schrieb (Rev. d'hygiène et de pol. sanit. 1894, 692) kam durch directe Untersuchung mittelst Plattenverfahren, sowie durch Impfungen zu der Ansicht, dass bei Thierlymphe, welche mit Glycerin behandelt wurde, die Zahl der pathogenen Keime mit der Zeit immer mehr abnimmt, und räth desshalb, niemals frische, sondern nur ein bis vier Monate alte Glycerinlymphe zu verwerthen. Der Erreger der specifischen Wirkung ist auch nach Leoni's Ansicht bisher noch nicht gefunden. Sch.

Varicellen.

Einen Fall von Complication von Varicellen mit Gangrän des Scrotums veröffentlichte Spivak (Med. news 1895, März 23). Die einschlägige Literatur ist eingehend berücksichtigt. Sch.

Barlow'sche Krankheit.

V. Stark registrirte unter den mit Dauermilch ernährten holsteinischen Kindern im Laufe der letzten drei Jahre 16mal Säuglingsskorbut (Barlow'sche Krankheit) und Schwinden aller Symptome nach dem Ersatz der Dauermilch durch frische Milch ohne sonstige Medication. Ohne die Ursachen dieser Erscheinungen in bestimmten chemischen oder physikalischen Veränderungen der Milch auffinden zu können, weist er darauf hin, dass es gerathen sei, die Milch nur den allernothwendigsten Manipulationen zu unterwerfen.

Meyer (Wiener med. Wochenschr. 1896, Nr. 3), welcher gleichfalls vier Fälle Barlow'scher Krankheit beobachtet hat, führt die Entstehung dieser Krankheit auf die ausschliessliche Ernährung mit künstlichen Eiweisspräparaten, insbesondere mit der Ries'schen Albumosenmilch, zurück.

Spr.

Kindbettfieber.

Nach einem Berichte des österreichischen Sanitätsdepartements (Oesterr. San.-W., Ref.: Wien. med. Presse 1895, Nr. 6) über die Infectionskrankheiten in den Jahren 1892 und 1893 hat das Kindbettfieber in Oesterreich zugenommen, was jedoch auf eine strengere Durchführung der Anzeigepflicht zurückzuführen sein soll. Die Mortalität war eine sehr hohe und betrug im Jahre 1893 nicht weniger als 51·3 Proc.

Ueber den heutigen Standpunkt der Puerperalfieberfrage fasste Ahlfeld (Marburg) in einer Sitzung des ärztlichen Vereins daselbst (Ref.: Berl. klin. Wochenschr. 1895, 925) seine Anschauungen dahin zusammen, dass er das Vorkommen von Mikroorganismen in jeder Zeit des Lebens in der Scheide für sicher, im unteren Theile des cervix für wahrscheinlich hält, während die Uterushöhle selbst bei gesunden Frauen frei

zu sein scheine. Alle Frauen bergen nach seinen Erfahrungen in ihrer Scheide Mikroorganismen, die zur Entstehung des Puerperalfiebers führen können, doch ist die Virulenz in der Schwangerschaft gering, auch ist die Scheide in der Schwangerschaft meist im Stande, die pathogenen Mikroorganismen zu beseitigen oder wenigstens ihre Virulenz abzuschwächen. Dagegen wirken die Geburtsvorgänge wahrscheinlich günstig auf die Vermehrung der Bacterien und Erhöhung der Virulenz. Was die Möglichkeit der Selbstinfection betrifft, so sind die Bedingungen zur Entstehung von Fiebern geringer Art, unabhängig von der geburtshülflichen Untersuchung, bei allen Frauen vorhanden. Gefährliche Erkrankungen können sich da herausbilden, wo pathogene Mikroorganismen vorhanden waren. Die klinischen Resultate der Anstalten sind bisher nicht mit den bacteriologischen Befunden in Einklang zu bringen. Hieran ist am wenigsten die Verschiedenheit der antiseptischen Methoden, sondern vielmehr die Verschiedenheit in der Beobachtungszeit und der Genauigkeit der Temperaturmessungen, in dem mehr oder weniger pathologischen Material und dem Verhältniss zwischen den Erst- und Mehrgeburten Schuld. Nach der Marburger Statistik ist in gut geleiteten Anstalten die Zahl der schweren Infectionen sehr gering. Die zahlreichen kleinen Fiebersteigerungen beruhen auf Selbstinfection während der Geburt und des Puerperiums.

Mit Rücksicht auf das Puerperalfieber trat P. Baumm für die Einschränkung der inneren Untersuchung in der Hebammenpraxis ein (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 30). Dasselbe that in noch schärferer Weise Sperling (Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 51 und 1895, Nr. 52) und weiter Leopold, der auf der Lübecker Naturforscherversammlung 1895 über die Leitung der normalen Geburten lediglich durch äussere Untersuchung sprach. E. Ries wünschte aus demselben Grunde namentlich für die Hebammen die innere Untersuchung Kreissender durch den Mastdarm. (Centralbl. f. Gynäkol. 1894, Nr. 17.)

Ueber die puerperale Mortalität und Morbidität bei verschiedenen Arten der prophylaktischen Behandlung der Geburt in der Entbindungsanstalt in Helsingfors machte Heinricius auf der sechsten Versammlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie im Juni 1895 folgende Angaben. Von 1834 bis 1869 betrug bei Unterlassung einer Reinigung der Kreissenden die Mortalität 3·9 Proc. Von 1870 bis 1887 sank die Mortalität bei äusserer Antisepsis, d. h. Reinigung alles dessen, was mit der Kreissenden in Berührung kommt, und von 1883 bis 1887 bei gleichzeitiger Desinfection der äusseren Genitalien allmählich auf 0·52 Proc. Von 1888 bis 1890, wo Scheidenausspülungen dazu kamen, betrug die Morbidität 0·49 Proc., die Mortalität 0·44 Proc. 1893 und 1894 betrug die Morbidität 0·13 Proc., die Mortalität 0 Proc., obgleich die Scheidenausspülungen fortgelassen waren, welche Heinricius bei physiologischen Geburten für unnütz erklärte. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 27.)

Ueber bacterielle Befunde bei Endometritis puerperalis und über diese Krankheit überhaupt fand auf dem sechsten Congress der deutschen

Gesellschaft für Gynäkologie in Wien im Jahre 1895 eine eingehende Debatte statt. Nach Doederlein zerfällt dieselbe in eine pyogene und eine saprämische. Die Erreger der ersten Form sind Strepto- und Staphylococcen, Gonococcen und Bacterium coli, die Erreger der letzteren sind unbekannt. Kroenig, der das Secret von 296 fiebernden Wöchnerinnen untersuchte, konnte in 32 Fällen von saprämischer Endometritis puerperalis nur anaërobe Bacterien finden, „denen eine ätiologische Bedeutung kaum abzusprechen ist". (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 27.) Sch.

In der 12. Versammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins (26. April 1895) sprach Beinhauer (Höchst) über den Standpunkt der ärztlichen Sachverständigen bei Anklagen wegen Wochenbettfieber, indem er folgende Leitsätze aufstellte:

1. Um eine Verminderung der Morbidität und Mortalität an Wochenbettfieber in Preussen zu erreichen, ist eine gleichmässige Regelung der Anzeigepflicht und ein gleichmässiges Verfahren bei der Controle der Anzeigepflicht nothwendig. — 2. In jedem Falle von Wochenbettfieber sind Erhebungen durch den Medicinalbeamten an Ort und Stelle erforderlich, um einestheils das be- und entlastende Material sofort in einwandsfreier Weise feststellen und sichten zu können, andererseits dem Medicinalbeamten möglichst oft Gelegenheit zu geben, über die für die sanitäts- und gerichtsärztliche Beurtheilung derartiger Krankheitszustände hauptsächlich in Betracht kommenden Punkte Erfahrungen zu sammeln. — 3. Nur bei pathologischen Geburten und Allgemeinerkrankungen der Frau kann eine Selbstinfection in Frage kommen. — 4. Beim Erheben einer Anklage wegen fahrlässiger Tödtung oder Gesundheitsbeschädigung (§§ 222 und 230 des Reichsstrafgesetzbuches) müssen folgende Beweise erbracht sein: a) die Quelle der Infection muss klargestellt sein, b) das Unterlassen oder die ungenügende bezw. schlechte Ausführung der Desinfection der Hülfeleistenden muss erwiesen sein, c) die Section muss in jeder Beziehung die Anklagepunkte unterstützen, d) die Frau muss vor der Entbindung gesund gewesen sein und darf an keiner Allgemeinerkrankung gelitten haben. — 5. Fehlt der Causalconnex, so ist bei Verstössen der Hebammen gegen die Vorschriften des Hebammenlehrbuches deren Bestrafung zu veranlassen und bei wiederholt trotz eindringlicher Belehrung gemachten Verstössen der Antrag auf Entziehung des Prüfungszeugnisses zu stellen. — W.

In gewisser Beziehung zur Aetiologie und Prophylaxe des Kindbettfiebers stehen ferner verschiedene Arbeiten, die sich auf die Zusammensetzung des Scheidensecretes nicht puerperalkranker Frauen beziehen. Hierüber sei Folgendes angeführt:

In Bezug auf das bacteriologische Verhalten des Scheidensecretes Neugeborener stellte Vahle (Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. XXXII, H. 3) durch Untersuchung von 75 Fällen fest, dass dasselbe während der ersten 24 Stunden steril ist, dann beginnt eine Einwanderung vom Hymen her. Nach drei Tagen fanden sich bei allen Kindern Mikroorganismen.

Bacteriologische Untersuchungen des weiblichen Genitalsecretes in Gravidität und Puerperium stellte in ausgedehntem Maasse Walthard an. (Arch. f. Gynäkologie XLVIII, H. 2.) Aus demselben sei hervorgehoben, dass er bei 27 Proc. von ihm untersuchter Schwangerer Mikroorganismen und zwar Streptococcen, Staphylococcen, Bacterium coli und gelegentlich auch diphtherie- und tetanusähnliche Bacillen in der

Scheide nachweisen konnte. In Bezug auf das Cervicalsecret fand er den Cervicalschleim an der Grenze der Uterushöhle und im grössten Theile des Cervix leukocyten- und bacterienfrei. Eine schmale daranstossende Schicht enthielt Leucocyten, aber keine Mikroorganismen. Der äussere Muttermund und seine Umgebung enthielt Leucocyten und Vaginalbacterien. Da sich der Cervicalschleim fortwährend neu bildet und nach der Scheide zu ausgestossen wird, bildet er für den Uterus eine mächtige Schutzwehr gegen das Eindringen von Infectionserregern, nicht nur in der Schwangerschaft, sondern auch, da er sich nach der Geburt bald wieder bildet, gegenüber den in den Lochien zahlreich vorhandenen Keimen. Die aus der Scheide gezüchteten Streptococcen zeigten im Allgemeinen geringe Virulenz. Wurden sie jedoch einem, durch künstliche Blutstaunng geschwächten Gewebe einverleibt, erregten sie Phlegmonen und tödtliche Septicämie. Auf Grund dieser Erfahrung rieth Verfasser bei Frauen, deren Organismus irgend wie geschwächt ist, während der Geburt auch dann prophylaktische Scheidenausspülungen zu machen, wenn Finger oder Instrumente nicht über den äusseren Muttermund hinaus vorgedrungen sind.

Zur Bacteriologie des weiblichen Genitalcanales äusserte sich weiter Stroganoff (Centralbl. f. Gynäkol. 1895, XIX, Nr. 38). Er sieht ebenfalls die Gegend des äusseren Muttermundes als die Stelle an, wo der bacterienhaltige Vaginaltheil in den bacterienfreien Cervicaltheil des weiblichen Genitaltractus übergeht. Dem Cervicalschleim vindicirte er im Gegensatze zu Walthard direct keimtödtende Eigenschaften.

Weiter veröffentlichte Stroganoff bacteriologische Untersuchungen des Genitalcanales beim Weibe in verschiedenen Perioden seines Lebens (Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn. 1895, H. 5 u. 6). Aus denselben sei hervorgehoben, dass bei Neugeborenen, wenn auch meist nur für einige Stunden, das Vaginalsecret frei von Mikroorganismen gefunden wurde. Die Menstrualblutung und in ähnlicher Weise auch die Blutung beim Abort führte durch die mechanische Durchspülung und Aufhebung der sauren Reaction des Secretes der Scheide zu einer Verminderung der Keime in derselben. Der Cervicalschleim wurde durch die Blutung nicht verändert. Derselbe war im Allgemeinen keimfrei, nur bei alten Frauen mit prolapsus uteri fanden sich in denselben zahlreiche Bacterien.

Ueber das Verhalten pathogener Keime zur Scheide veröffentlichte Doederlein einen Aufsatz (D. med. Wschr. 1895, Nr. 10), der eine Uebersicht über den jetzigen Stand dieser Frage giebt, und in dem Doederlein seine früher ausgesprochene Meinung, dass normales Scheidensecret pathologische Keime sicher vernichte, pathologisches dagegen nicht immer diese Eigenschaft besitze, aufrecht erhielt. Er betonte diese Anschauung speciell gegenüber Krönig, der in einer Arbeit über das bacterienfeindliche Verhalten des Scheidensecretes Schwangerer (D. med. Wochenschr. 1894, Nr. 43) als Thatsache hingestellt hatte, dass eine Scheide, welche zwei- bis dreimal 24 Stunden nicht berührt worden sei, aseptisch sei und die Möglichkeit einer Selbstinfection in solchem Falle bestritten hatte.

Aus weiteren Untersuchungen Krönig's über die Natur der Scheidenkeime, speciell über das Vorkommen anaërober Streptococcen im Scheidensecret Schwangerer (Centralbl. f. Gynäcol. 1895, Nr. 16) seien folgende Resultate hervorgehoben: Die grösste Zahl der Scheidenkeime sind obligat-anaërobe Bacterien. Die im Vaginalcanal der schwangeren Frau sich vorfindende geringe Sauerstoffspannung ermöglicht gerade den anaërob wachsenden Bacterien ihr Wachsthum. Ein geringer Theil der Scheidenkeime sind facultativ-anaërobe Bacterien. Die Scheidenkeime finden sich entweder als reine Art im Secret, oder es ist eine Symbiose von einigen (2 bis 6) Keimarten vorhanden, niemals aber findet sich im Secret ein Gemisch von allen möglichen Saprophyten der Art, wie sie von Anderen beschrieben ist.

Nach Joubert (Calcutta) ist der Einfluss des tropischen Klimas auf die Menstruation (Lancet 1895, Juni 29) geringer, als im Allgemeinen angenommen wird. Zwischen Europäern und den in Indien geborenen Kindern von Europäern fand sich nur ein geringer Unterschied in Bezug auf den Eintritt der ersten Blutung. Dagegen tritt dieselbe bei den Eingeborenen vielfach schon zwischen 12 und 13 Jahren ein, doch schreibt Joubert dies mehr den socialen, wenig auf Verhüllung des ehelichen Verkehrs gerichteten Gewohnheiten der Eltern als dem Klima zu.

Von Kisch's Buch: Die Sterilität des Weibes, erschien eine zweite Auflage (Wien und Leipzig 1895). Erwähnt sei, dass sich in dieser unter anderen ein neues Capitel findet, welches von der operativen Sterilität, d. h. von der durch die übertriebene Operationssucht der Aerzte hervorgerufenen Sterilität handelt.

Aehnlich äusserte sich zur Unfruchtbarkeit des Weibes Bokelmann (Berl. Klinik Nr. 69) über diesen Punkt, der wohl nicht mit Unrecht sagt, dass in Bezug auf die Exstirpation nicht immer sehr kranker Tuben und Ovarien viel gesündigt wird, und dass gar manche Frau in jungen Jahren auf diese Weise gründlich sterilisirt wird, die die Welt noch mit einer Anzahl von Kindern hätte beglücken können. Sch.

Geschlechtskrankheiten.

Allgemeines.

Ueber „Die Geschichte der venerischen Krankheiten" verfasste J. K. Proksch in Wien eine umfängliche „Studie", deren erster Theil Alterthum und Mittelalter, deren zweiter die Neuzeit umfasst (Bonn, Peter Hanstein, 1895).

Nach ihm ist die erste, seit Jahrtausenden vorbereitete Erkenntniss der Syphilis als einer Krankheit sui generis nicht die Entdeckung eines bestimmten einzelnen Arztes gewesen. Vielmehr ist, wie die schriftlichen Ueberlieferungen des Alterthums und Mittelalters zeigen, sowohl den Aerzten als auch den Laien ein Zusammenhang zwischen verschiedenen durch geschlechtlichen Verkehr entstandenen Genitalaffectionen mit allerlei Aus-

schlagsform sowie auch mit mannigfachen Erkrankungen der Rachen- und Nasenorgane aufgefallen. Vom Jahre 1460 ungefähr an finden sich dann zuverlässigere Belege, nach welchen ein jedenfalls nur beschränkter Symptomencomplex der Syphilis dem gemeinen und auch dem gebildeten Volke, sowie manchen Aerzten in Deutschland, Spanien, Italien, Dänemark und Frankreich, auf welch' letzteres die Berichte aus den anderen Ländern vielfach als das Mutterland hinweisen, bekannt war. Die Neuheit der Erkenntniss der Krankheit und der lebhafte geistige Verkehr (Vermehrung der Universitäten, die Verbreitung der Buchdruckerpresse) hatte eine reichhaltige Literatur über Syphilis Ende des XV. und im XVI. Jahrhundert gezeitigt. Die Ansicht von dem neuzeitlichen Ursprunge der Syphilis für unvereinbar mit den seit mehr als drei Jahrhunderten bekannten Naturgesetzen der Syphilis und mit der historischen Entwickelung ihrer Erkenntniss. — Die Neuzeit beginnt Proksch mit dem epochemachenden Wirken von Ricord. W.

Die Prophylaxis der venerischen Krankheiten unter den Arbeitern besprach Havas (Budapest) auf dem siebenten internationalen Congress für Hygiene in Budapest (veröffentlicht Wien. med. Presse 1895, Nr. 32) und stellte zum Schluss die Forderung auf, der Congress möge folgende Reformvorschläge bei den respectiven Staaten in Vorschlag bringen. 1. Einheitliche Regelung der Prostitution. 2. Die Belehrung und Aufklärung der Arbeiter über das Wesen der Syphilis und der venerischen Erkrankungen durch populär gehaltene, billige Broschüren. 3. In den Bestimmungen der Krankencassen sind die Syphilis und die venerischen Erkrankungen den übrigen Erkrankungen gleichzustellen. 4. Die unentgeltliche Behandlung dieser Erkrankung in den Spitälern und unbeschränkte Aufnahme der einer spitalsmässigen Behandlung Bedürftigen ist nothwendig. 5. Zu diesem Behufe, zur Beschaffung des nöthigen Capitals zur Errichtung neuer Spitäler soll eventuell der Staat die Krankenpflegesteuer von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Proc. nach der Staatssteuer einheben können.

Sexuelle Gebrechen, deren Verhütung und Heilung beleuchtete S. Réti vom Standpunkte des praktischen Arztes (Wien und Leipzig, Max Meslin, 131 Seiten) in einer durchaus wissenschaftlichen und sachgemässen, alle „Pikanterie“ fern haltenden Weise für weitere Kreise Gebildeter.

Interessante Angaben über die geschlechtlichen Krankheiten in Russland machte auch Wilke in einem Aufsatze über das Wandergewerbe in Russland (Hyg. Rundschau 1895, Nr. 12). Nach ihm findet in diesem Lande durch sehr massenhafte Wanderungen der Bauern, theils in die Städte, theils in andere ländliche Gegenden, eine ausserordentliche Verbreitung der venerischen Krankheiten statt, welche um so leichter erfolgt, als die Russen, trotzdem sehr allgemein und sehr früh geheirathet wird, in Bezug auf den ausserehelichen Verkehr sehr wenig strengen Anschauungen huldigen. Die Versuchung zu demselben ist um so grösser, als beide Geschlechter vielfach gemeinschaftlich schlafen und baden. Die inficirten Arbeiter stecken dann bei ihrer Rückkehr wieder ihrerseits und zwar meist nicht von den Genitalien aus zahlreiche Angehörige, oft ihre ganze Familie an. Doch hat die viel-

fach eingeführte gesundheitliche Untersuchung der männlichen Arbeiter, theils in bestimmten Perioden, theils nach der Rückkehr, sich als sehr erfolgreich herausgestellt. Sch.

Gonorrhöe.

Die Cultur des Gonococcus Neisser besprach in der Berliner medicinischen Gesellschaft Kiefer und theilte mit, dass Ascitesflüssigkeit, welche möglichst eiweissreich sein soll, mit Glycerinagar von 5 proc. Peptongehalt zu gleichen Theilen einen Nährboden gebe, auf welchem Gonococcus immer angehe und sich längere Zeit gegen die überwuchernden Harnbacterien halte. (Münchener med. Wochenschr. 1895, Nr. 14.)

Ueber Gonococcenzüchtung und künstlichen Tripper machte Turro (Centralbl. f. Bacteriol. XVI, 1) in dem bacteriologischen Institute der medicinischen Facultät zu Barcelona Versuche mit Nährböden, die sich im Gegensatze zu anderen durch saure Reaction auszeichneten, und welche er für besonders geeignet erklärt. Mit den gewonnenen Culturen gelang es angeblich bei Hunden, aber weniger gut bei Hündinnen, einen der Gonorrhöe ähnlichen, eitrigen Katarrh der Harnröhre zu erzeugen.

Einen Beitrag zur Cultur des Gonococcus veröffentlichte Hammer (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 51), der statt Blutserum und Harn, direct eiweisshaltigen, am besten leicht alkalischen Urin von kranken Menschen verwandte und mit diesem Eiweissurinagar sehr gute Resultate erzielte. Die von Turro benutzten Nährböden verwirft er vollkommen.

Dinkler beschrieb den bacteriologischen Befund und die anatomischen Veränderungen bei Urethritis gonorrhoica des Mannes (Arch. f. Dermatologie und Syphilis 1894, XXVI, H. 2), welche er an der Leiche eines an frischem Tripper leidenden und an Meningitis verstorbenen Mannes zu beobachten Gelegenheit hatte. Es fand sich das Epithel an einzelnen Stellen aufgelockert und in lebhafter Abschuppung begriffen, an anderen necrotisirt und völlig abgestossen, das submucöse Gewebe vielfach kleinzellig infiltrirt, und auch die Capillaren zum Theil necrotisirt und verdickt. Gonococcen waren nur in den vordersten Partieen der Harnröhre nachzuweisen.

Siehe auch Artikel „Bacterium coli commune.“

Für forensische Gonorrhöefragen verlangte Neisser (Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1895, Nr. 12) in allen Fällen die mikroskopische Untersuchung, deren positiver Ausfall von hohem Werth sei, während der negative weniger beweise.

Ueber die Gonorrhöe des Weibes veröffentlichte Klein einen in dem Münchener ärztlichen Verein gehaltenen Vortrag (Münchener med. Wochenschr. 1895, Nr. 23), welcher eine ausführliche Schilderung des jetzigen Standes dieser Frage giebt. Von den eigenen Ansichten des Verfassers sei hervorgehoben, dass er für die Praxis die mikroskopische Untersuchung zwar nicht für unbedingt nothwendig, aber für möglichst erstrebens-

werth hält, wenn gleich sie an Sicherheit des Resultates dem Culturverfahren wesentlich nachsteht. Was die Häufigkeit des Leidens betrifft, so hält Klein freilich die bekannte Angabe Nöggerath's, dass 80 Proc. aller kranken Frauen gonorrhoisch sind, für zu hoch gegriffen, aber auch Sänger's Ansicht, dass 12 Proc. aller Frauen, welche den Arzt aufsuchen, in Folge von Gonorrhöe krank sind, für zu günstig. In Bezug auf die Prophylaxis wendet er sich mit warmen Worten an die Aerzte, welche durch Belehrung und Warnung und frühzeitige Behandlung und Heilung der Gonorrhöe sehr viel wirken können, dagegen hält er einen Arzt, welcher dem Vater eines Mädchens über den Zustand ihres künftigen Ehegatten Mittheilung macht, für strafbar.

In der Discussion trat Barlow unter anderem lebhaft für die mikroskopische Untersuchung der Secrete der puellae publicae ein. Theilhaber erklärte, dass nach seinen Erfahrungen in München, welches eine geringe Industrie habe, die Gonorrhöe seltener sei, als in Leipzig und namentlich in New-York, dem Wohnorte Nöggerath's, und v. Ranke gab an, dass bei der Vulvovaginitis kleiner Mädchen, Gonococcen ziemlich häufig nachzuweisen seien.

Ueber frische Gonorrhöe bei Frauen schrieb auch J. Veit (Dermatologische Zeitschr. I), der unter Anderem auf die Wiederholung der Infection aufmerksam machte und strengste Abstinenz verlangte. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 28.)

Eine Arbeit von Fehling über die Bedeutung der Gonorrhöe für Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett (Münchener med. Wochenschr. 1895, Nr. 49) enthält wesentlich eine genaue Schilderung der Localisation und Therapie dieser Krankheit. Als von besonderem Interesse für den hygienischen Jahresbericht sei hervorgehoben, dass nach den Erfahrungen des Verfassers bei mehr als 50 Proc. aller sterilen Ehen der Mann in Folge früheren Trippers die Schuld trägt, und dass Fehling die Angabe Gluender's, der in 71·3 Proc. steriler Ehen Gonorrhöe fand, noch für zu niedrig hält. Dass Puerperalfieber durch Gonococcen entsteht, kommt nach Ansicht Fehling's seltener vor, als von manchen angenommen wird, und bezeichnet er diese Lehre als eine für Hebamme und Arzt gar zu bequeme Hinterthüre.

Vedeler (Christiania) glaubte bei 70 Proc. von 310 seit mindestens einem Jahre verheiratheter Frauen mit primärer Sterilität (Norsk. mag. f. Laegev. 1895, Nr. 5) die Schuld an derselben dem Ehemann zuweisen zu müssen.

Erwähnt mag auch sein, dass am 21. November 1895 in der Hufeland'schen Gesellschaft Mendelson einen Kranken vorstellte, welcher vor 45 Jahren mit Gonorrhöe inficirt war und noch lebensfähige Gonococcen aufwies. (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 48.)

William Sidney Thayer und George Blumer beobachteten eine „Endocardite ulcéreuse blenorrhagique“, als Folge einer „Septicémie d'origine blennorrhagique“ mit tödtlichem Ausgange bei einer 34jährigen Frau im John-Hopkins-Hospital in Baltimore (Arch. de méd. exp. VII, Nr. 6).

Sowohl in den Auflagerungen der Mitralis, wie in Blut, Gewebssaft und in Vagina nebst Uterus wurden Gonococcen gefunden. Uebrigens war vorher bei der Kranken eine gonorrhoische Affection nicht entdeckt worden.

Einen subcutanen Gonococcenabscess am linken Ellenbogen beschrieb Hahmann. (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 51.)

Auf dem sechsten Congress der deutschen Gesellschaft für Gynäcologie in Wien im Juni 1895 sprach Wertheim über Cystitis gonorrhoica. Derselbe hat bei einer Frau ein Stückchen Blasenschleimhaut excidirt und alle Epithelien, das subepitheliale Gewebe, sowie auch eine Anzahl Capillaren mit Gonococcen vollgestopft gefunden. Weiter sprach derselbe über Uterusgonorrhöe. Nach ihm ist die Metritis bei Gonorrhöe eine specifisch gonorrhoische Erkrankung. Im Puerperium können die Gonococcen aus der Cervicalhöhle in die Körperhöhle gelangen. Die Betheiligung der Gonococcen an der Entstehung der acuten und chronischen Metritis wurde auch von zahlreichen anderen Rednern bei der Debatte über Endometritis erörtert.

Einen Fall von Tripperpyämie, d. h. einen Fall, wo nach Sondirung einer gonorrhoischen Harnröhre, Abscesse in der Kniegelenks-, Hüft- und Schultergegend auftraten, welche ausschliesslich Gonococcen enthielten, veröffentlichte Bujwid (Medycyna 1895, No. 47).

Weill und Barjon beschrieben eine Epidemie von Vulvitis blennorrhoica aus der Kinderklinik in Nantes (Arch. de méd. exp. VII, No. 3), welche sich auf 24 Mädchen im Alter von zwei bis sieben Jahren erstreckte und durch, zu Analmessungen benutzte, aber mangelhaft gereinigte Thermometer entstanden sein soll.

Ueber Kindergonorrhöe berichtete aus dem Altonaer Kinderhospital Grünberg (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 51). Von 54 Fällen von Vulvo-vaginitis waren, wie die mikroskopische Untersuchung erwies, 50 echte Gonorrhöen. Von den 50 Kindern waren 10 ausserhalb des Hospitals inficirt, darunter eines durch Stuprum. Durch sehr energische Prophylaxe gelang es, gelegentliche Endemieen gut zu beherrschen, bezw. dieselben zu verhindern. Bei Knaben, welche im Hospital neben den Mädchen lagen, wurde Tripper nicht beobachtet.

Nach einer Arbeit von J. Neuberger über Analgonorrhöe (Arch. f. Dermatologie u. Syphilis XXIX, Nr. 3) kommt dieselbe bedeutend häufiger vor, als man bisher annahm. Demselben gelang es, in der Breslauer Klinik in kurzer Zeit fünf derartige Fälle zu constatiren und die Diagnose durch den Nachweis von Gonococcen zu sichern. Als häufigste Ursache, namentlich bei puellis publ. sieht er den coitus analis an.

Van der Pluym und Ter Laag berichteten über den Bacillus coli communis als Ursache einer Urethritis (Aus d. bacteriol. Laborator. des Militärspitales in Amers foort Holland. Centralbl. f. Bact. Abth. 1, XVII, Nr. 7 bis 8). Sie fanden nämlich in dem Eiter einer vier Tage nach einer verdächtigen Cohabitation aufgetretenen Gonorrhöe keine Gonococcen, wohl aber Stäbchen, welche sie in Bezug auf ihr Wachsthum und ihre Wirkungen am Thierkörper nach verschiedenen Methoden prüften und als Bacterium

coli commune ansprechen zu müssen glauben. (Lag auch hier etwa Paedicatio vor? R. Wehmer.) Sch.

Ueber Versuche zur Verhütung der gonorrhoischen Urethralinfection schrieb A. Neisser in Breslau. (D. M. Ztg. 26. Aug. 1895.) Im Anschluss an die Credé'sche Methode zur Verhütung der gonorrhoischen Conjunctivitis bei Neugeborenen schlug zur Verhütung gonorrhoischer Urethralinfection Blokusewski in Daun eine Methode vor, der Verfasser in vorliegender Arbeit einige empfehlende Worte widmet, ohne freilich über die Wirksamkeit des Verfahrens nähere Auskunft geben zu können.

Blokusewski lässt post coitum einen bis zwei Tropfen einer 2proc. Argentum nitricum-Lösung in die durch Fingerdruck etwas klaffend gemachte Urethra einträufeln. Einen dritten Tropfen lässt er über das Frenulum einfliessen, um die an der Aussenfläche sitzen gebliebenen Gonococcen, die unter Umständen eine Infection der paraurethralen Gänge verursachen können, zu beseitigen. Da es sich um eine in die weitesten Kreise einzuführende Methode handelte, musste Blokusewski den Hauptwerth auf die Handlichkeit des Instrumentes legen, welches zur Installation dienen soll. Er wählte bequem in der Tasche zu tragende Metallhülsen, die ein kleines Tropfglas enthalten, das ohne Druck keine Flüssigkeit austreten lässt. Druck auf die obere kleine Kautschukplatte lässt Tropfen für Tropfen austreten. Die allseitig schliessende Metallhülse verhütet eine Zersetzung der im Inneren befindlichen Argentumlösung. Die Einträufelungen werden ohne Reizerscheinungen Beschwerden vertragen. Dazu kommt, dass nur fünf Secunden dauernde Einwirkung einer 2proc. Höllensteinlösung jede Spur von Gonococcenwachsthum aufhebt. Die Methode wird daher als nach jeder Richtung hin unschädlich empfohlen, zumal im Verkehr mit den gewerbsmässigen und käuflichen Prostituirten, bei denen eine völlige Beseitigung der Gonorrhöe bis zum Verschwinden der Gonococcen auf grosse Schwierigkeiten stösst. Die Gläschen zur Aufnahme der Höllensteinlösung werden von der Firma Evens u. Pistor in Cassel geliefert. W.

Syphilis.

Ueber die Verbreitung der Lues in Livland berichtete Truhart (St. Petersb. med. Wochenschr. 1895, Nr. 11. Ref.: Centralbl. f. inn. Med. 1895, Nr. 35). Nach demselben ist dieselbe ausserordentlich gross und zwar ganz besonders in den grösseren Städten, wo die Krankheit an Häufigkeit Berlin und Kopenhagen theilweise um das Doppelte übertraf.

Gegen die Theorie von dem amerikanischen Ursprung der Syphilis wandte sich Puschmann in einem am 30. Mai 1895 in der Gesellschaft der Aerzte in Wien gehaltenen Vortrage. (Wiener Brief in der Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 24.)

Ueber 10 Fälle von Syphilis im Wochenbette hervorgerufen durch eine Hebamme, welche am Finger ein specifisches Ulcus hatte, berichtete Fischer (Lancet 1895, Febr. 16.), die Wöchnerinnen steckten ihrerseits in fünf Fällen wieder ihre Ehemänner an. Der Verlauf war mit einer Ausnahme ein schwerer.

Neue Thatsachen über die Verbreitung der Syphilis durch Tättowiren publicirte Bergasse (Arch. de méd. et de pharm. milit. 1895, Nr. 3) durch Mittheilung der Krankengeschichten von sieben Soldaten,

welche von einem, an Lues des Mundes leidenden Kameraden, der seinen Speichel absichtlich, theils mit der Tättowirflüssigkeit, theils mit den Wunden in Berührung brachte, inficirt wurden.

Das Vorhandensein des Ducrey-Unna'schen Bacillus im Bubo des Ulcus simplex vor Auftreten des Eiters (Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1895, Nr. 5) wurde von Audry an einer exstirpirten Drüse nachgewiesen.

Den Syphilisbacillus (Wiesbaden 1896, erschienen 1895) glaubt van Niessen gefunden zu haben. Derselbe soll einen erheblichen Pleomorphismus zeigen, in der Einzelform mehr einem länglichen, sehr schmalen Coccus entsprechen, in der Mehrzahl aber am meisten dem Tuberkelbacillus gleichen, dem er an Länge etwas nachsteht, den er an Stärke aber übertrifft. Er soll eine starke Hülle haben, deren Breite beinahe der des Innenplasmas entspricht, und häufig, namentlich am Rande einzelner Colonieen sehr lebhafte, theils rotirende, theils tänzelnde Bewegungen zeigen. In älteren Culturen bilden sich Kettenformen aus, welche als Sporenbildung gedeutet werden können, doch sind angeblich die morphologischen Verhältnisse bei diesen noch bedeutend vielgestaltiger als bei frischen Culturen, und selbst bei 900 bis 1000facher Vergrösserung sollen die Structurverhältnisse nur mit äusserster Anspannung der Sehkraft und Geduld zu analysiren sein. Sehr zahlreiche, klare Abbildungen erläutern diese Verhältnisse wie auch das Verhalten des Bacillus zu den weissen Blutkörperchen, in deren Inneres der Bacillus vielfach eindringen soll.

Mit dem von ihm gefundenen Bacillus stellte van Niessen zahlreiche Impfversuche bei Thieren an, welche eine der menschlichen Syphilis analoge Erkrankung hervorgerufen haben sollen. Die genaue Schilderung derselben, sowie die Versuche über Immunisirung und Therapie mögen um so mehr im Original nachgelesen werden, als van Niessen's Entdeckung noch der Nachprüfung bedarf.

Für das gleichzeitige Vorkommen von Syphilis congenita und Tuberculose brachte Hochsinger (Verhandl. der deutsch. dermat. Gesells. IV. Congr. Ref.: Centralbl. f. inn. Med. 1895, Nr. 33) drei Fälle, bei denen schon in den ersten Wochen zweifellose syphilitische und ebenso zweifellose tuberculöse Erscheinungen vorhanden waren. Nach Hochsinger können beide Krankheiten durch erbliche Uebertragung bei derselben Frucht angeboren vorkommen. Im Uebrigen sind seiner Ansicht nach viele als Gummata angesehene Knoten bei Kindern tuberculösen Ursprungs.

Bar und Rénon beschrieben einen Fall von Icterus gravis bei einem Neugeborenen, der anscheinend durch Proteus vulgaris hervorgerufen war. (La semaine médicale 1895, Nr. 27.) Derselbe betraf ein von einer syphilitischen Mutter stammendes und am fünften Tage an fieberhaftem Icterus verstorbenes Kind, das bei der Section in der enorm vergrösserten Leber die bekannten der Syphilis zukommenden Veränderungen zeigte. Durch Aussaat gelang es ihnen, aus der Leber, dem Herzblute und dem Blute der Vena umbilicalis massenhafte Colonieen von Proteus vulgaris zu züchten, der nach Ansicht der Verfasser von dem letztgenannten

Gefässe aus in den Körper eingedrungen und in den durch die Syphilis vorbereiteten Geweben einen besonders günstigen Nährboden gefunden haben soll.

Teissier veröffentlichte einen Fall von Angina pseudo-membranacea bei einem Syphilitischen, bei der sich im Exsudat ausschliesslich Sorrpilz in Hefenform vorfand (Arch. de méd. expérim. VII, Nr. 2).

Siehe auch den Artikel „Impfschädigungen" (S. 376 ff.).

Eine Uebersicht über den derzeitigen Stand der Bestrebungen einer Serumtherapie der Syphilis nebst praktischen Vorschlägen zu einer solchen veröffentlichte Spiegler (Wien. med. Bl. 1895, Nr. 11). Derselbe ist ein entschiedener Gegner der Verwendung des Serums von Thieren, weil dieselben ihrerseits gegen Syphilis refractär sich verhalten, hält dagegen, bis zu dem Zeitpunkte, wo der Erreger der Syphilis sicher gefunden ist, die Behandlung frisch Syphylitischer mit Serum von an gummösen Recidiven leidenden Personen für angezeigt.

Serumtherapie bei der Syphilis (Comptes rend. de la soc. de biolo. 1895, Nr. 12. Ref.: Centralbl. f. inn. Med. 1895, 646) versuchten auch Héricourt und Richet, sowie Triboulet (ebenda). Die beiden erstgenannten bewirkten durch Injection von Hundeserum in zwei Fällen eine derartige Besserung, dass die specifische Wirksamkeit der gewöhnlichen Therapie zur Wirksamkeit gelangen konnte. Weiter behandelten sie zwei Fälle von schwerer Syphilis mit dem Serum eines Hundes, welchem Blut eines an frischer Reseola syphilitica leidenden Menschen eingespritzt war. Triboulet berichtete über Besserung localer und allgemeiner syphilitischer Veränderungen bei einem Manne nach Injectionen von Serum in der Gesammtmenge von 12 ccm.

Und endlich berichtete Héricqurt über günstige vorläufige Resultate einer antisyphilitischen Serumtherapie in einem Fall von Tabes (ebenda) bei einer 50 Jahre alten, vor 20 Jahren inficirten Frau.

Ueber Serumtherapie bei der Syphilis berichteten Mazza (Giorn. ital. delle mal. ven. e dello pello XXVIII, 2) und Pellizari (ebenda XXIX, 3 und 4; beide Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 15). Mazza injicirte das Serum von secundär syphilitischen Personen zuerst Thieren und injicirte dann nach längerer Zeit das Serum dieser Thiere in grösseren Mengen frisch syphilitischen Menschen. Pellizari dagegen spritzte direct das durch Aderlass gewonnene Serum aus dem Blute von syphilitischen Individuen, welche sich in der Latenzperiode befanden und zum Theil mit Quecksilber behandelt waren, recent Syphilitischen in grösserer Menge und mit mehrfachen Wiederholungen ein. In einer Anzahl der von ihm behandelten 10 Fälle soll der Verlauf der Syphilis ein auffallend milder gewesen sein.

Kollmann, welcher in der Leipziger medicinischen Gesellschaft am 15. Januar 1895 einen früher von ihm mit im Ganzen 91·5 ccm Hammelblutserum behandelten, aber ungeheilten Syphilitischen vorstellte (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 17), sprach sich dahin aus, dass er seine Bedenken gegen die bisher geübte Serumtherapie bei Lues noch aufrecht erhalte.
Sch.

Epizootieen.

Ein eigenartiges und wichtiges neues Unternehmen ist Georg Schneidemühl's „Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere“ (Leipzig, Wilh. Engelmann, zwei Lieferungen). Das Werk, von dem noch zwei Lieferungen ausstehen, ist auch durch Berücksichtigung der zahlreichen sanitätspolizeilichen Gesichtspunkte für die Zwecke der Hygiene von besonderer Bedeutung. Besonders gilt dies vom ersten und dritten — in dieser Form und Ausführlichkeit trotz der sonst knappen Darstellung bisher nicht behandelten — Abschnitte über Infectionskrankheiten einerseits und der Parasiten der Menschen und Thiere andererseits. Hierdurch werden die vielfachen Beziehungen zwischen beiden klar gelegt und eine Reihe werthvoller Fingerzeige auf einem noch weiter von der Forschung gangbar zu machenden Wege für Verhütung gegenseitiger Schädigungen, die sich Menschen und Thiere bei näherer und häufiger Berührung bringen können, gegeben.

Die übrigen Abschnitte in den bisher erschienenen zwei Lieferungen des überaus fleissigen Werkes befassen sich mit den, besonders von Pharmakologen seit längerer Zeit eingehend erforschten Intoxicationen und Intoxicationskrankheiten, ferner mit den allgemeinen Erkrankungen und Störungen des Stoffwechsels, sowie den einzelnen Organkrankheiten. Auch in diesen, in erster Linie den Pathologen und curativen Arzt bezw. Thierarzt interessirenden Capiteln finden sich eine Anzahl für die vorbeugende Hygiene werthvolle Ausblicke und Winke.

Ein Handwörterbuch der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht mit Inbegriff aller einschlägigen Disciplinen und der speciellen Etymologieen wurde unter Mitwirkung von pp. Ableitner, Anacker. Blaas, v. Chelchowski, Eichbaum, Feser, Freytag, Grassmann, O. Harz, L. Hoffmann, G. Jäger, Koudelka, Löbisch, Lungwitz, K. Müller, Pott, G. Schneider, E. Semmer, Strebel, Vogel, Wilckens u. A. herausgegeben von A. Koch, k. k. Bezirksarzt in Baden bei Wien und Docent für Thierheilkunde am Francisco-Josephinum (Wien und Leipzig, Moritz Perles). Die vorliegende, in Lexiconformat erschienene erste Lieferung des in ähnlicher Weise wie Eulenburg's Realencyklopädie angelegten Werkes bringt auf ihren 64 Seiten eine Anzahl meist kleiner Artikel, auch sehr viele Erklärungen von Fremdwörtern, von „a“ (in Rennberichten = „alt“) bis „Amnionfalten“, darunter grössere Aufsätze über „Abschätzung (Taxation) der Hausthiere“ mit verschiedenen Tabellen, „Aktinomykose“ mit verschiedenen trefflichen Holzschnitten, über „Aderlass“ mit Abbildung verschiedener Instrumente, über „Altersbeurtheilung der Hausthiere“ mit mehreren Tabellen und Abbildungen von Gebissen, auch viele Artikel aus dem Gebiete der Chemie und Pharmakologie. W.

Statistisches. Nach dem Jahresberichte über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche (Berlin, Springer 1895) sind folgende Seuchenfälle 1894 zur amtlichen Kenntniss gekommen:

3699	Erkrankungen an	Milzbrand,
796	„ „	Rauschbrand,
557	„ „	Tollwuth,
516	„ „	Rotz und Wurm,
93919	„ „	Maul- u. Klauenseuche,
822	„ „	Lungenseuche.

Die über das Vorkommen dieser Seuchen in anderen europäischen Ländern gemachten Angaben sind zum Vergleiche nicht recht geeignet, weil dieselben sehr unzuverlässig sind und weil in dem einen Falle nur die Zahl der betroffenen Gemeinden oder Gehöfte, in dem anderen die der erkrankten Thiere angeführt ist. Besonders zu bemerken ist hieraus nur das häufige Vorkommen des Milzbrandes in Russland, wo 15433, und Ungarn, wo 13843 Fälle vorkamen. Russland ist übrigens das einzige europäische Gebiet, wo die Rinderpest zur Zeit noch fortbesteht. An dieser Seuche sind dortselbst im Ganzen 43323 Thiere gefallen, bezw. getödtet worden.

Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind in 109 Fällen bekannt geworden, davon sind 14 Personen an Milzbrand gestorben; am häufigsten erfolgte die Uebertragung durch Abhäuten und Zerlegen der Cadaver, noch ehe die Krankheit festgestellt war.

Uebertragung der Wuth auf den Menschen durch den Biss von Hunden ist nur in einem Falle bekannt geworden. Die Incubationsdauer hat bei Hunden geschwankt zwischen 14 bis 62 Tagen; es wird daher empfohlen, von der nach § 19, Abs. 3, der Bundesrathsinstruction zum Viehseuchengesetz vom 27. Juni 1895 gestatteten dreimonatlichen Absperrung der Ansteckung verdächtiger Hunde möglichst wenig oder keinen Gebrauch zu machen.

Die Rotzkrankheit ist dreimal auf Menschen übertragen worden und in allen drei Fällen tödtlich verlaufen.

Die Maul- und Klauenseuche ist im Betriebsjahre erheblich weniger verbreitet gewesen, obwohl sie das ganze Jahr hindurch herrschte. Zu der Ausbreitung der Seuche hat neben Einschleppungen aus dem Auslande hauptsächlich der Viehverkehr zu und von den grossen Schlachthöfen und Viehmärkten beigetragen; ein bösartiger Verlauf der Seuche ist aus Württemberg gemeldet, wo 237 Stück Rindvieh und 26 Schweine gefallen sind. Uebertragungen auf Menschen sind öfter beobachtet worden.

Eine Statistik über das Vorkommen der Schweineseuchen (Rothlauf, Schweinepest) in Deutschland ist, mit Ausnahme vom Grossherzogthum Baden, bislang noch nicht geführt worden, da die Anzeigepflicht für die genannten Seuchen erst in jüngster Zeit überall gleichmässig zur Einführung gekommen ist. In Baden sind 4495 Fälle von Schweinerothlauf vorgekommen. A.

Milzbrand.

Semmer hat gelegentlich einer Obduction beobachtet, dass eine Sporenbildung beim Milzbrand nicht nur an der Körperoberfläche bei Sauerstoffzutritt, sondern auch in den inneren Organen ohne einen solchen möglich ist. Er folgert daraus, dass das einfache Verscharren der Cadaver, selbst mit Desinfection der Oberfläche, zur Verhütung einer An-

häufung von Dauersporen im Erdboden unzureichend ist und statt dessen das Verbrennen oder Zerstören durch Schwefelsäure eingeführt werden müsse. (Thierärztl. Centralbl. S. 113.)

Liakhovetzky hat empfängliche Thiere mit Milzbrandbacillen in die Cornea geimpft und folgert aus den mikroskopischen Versuchsergebnissen, dass die in die Cornea eingeführten Milzbrandbacillen ihre Virulenz und Vitalität nur eine gewisse Zeit behalten und dass ihre biologischen Eigenthümlichkeiten langsam und progessiv verschwinden. Erst entsteht eine starke Anhäufung emigrirter Leukocyten in der Cornea, die geradezu ein mechanisches Hinderniss für die fortschreitende Bewegung der Bacillen in den interlamellären Lacunen bilden. Bei den Kaninchen ist stets am Orte der Impfung eine mehr oder weniger ausgesprochene Phagocytose zu constatiren. Die Grösse der Phagocytose ist jedoch auf den Ausgang der Krankheit ohne jeden Einfluss. Liakhovetzky kommt zu dem Schlusse, dass zwischen der Grösse der Empfänglichkeit der Thiere gegenüber dem Krankheitsvirus und der Grösse der an der Impfstelle eintretenden Phagocytose kein Parallelismus besteht. (Arch. d. sciences biolog. à Petersb. IV, 42. Ref. a. d. Jahresb. über vet. med. Leist. 1895, S. 24.)

Bezüglich der Entwickelungsfähigkeit und Virulenz von Milzbrandsporen, welche, an Seidenfäden getrocknet, zwei Jahre der atmosphärischen Luft ausgesetzt worden waren, hat Di Mattei gefunden, dass solche Sporen noch nach 10 Jahren unvermindert entwickelungsfähig und virulent waren. Derselbe hat auch festgestellt, dass getrocknetes Rauschbrandfleisch noch nach 10 Jahren seine volle Virulenz besass. (Ref. des Centralbl. f. Bact. aus den Ann. d. hyg. Inst. d. Univ. Rom IV, 4. H.) A.

A. Bormans stellte im Sanitätslaboratorium in Rom Untersuchungen an über die Wirkung, welche das Serum einiger Thiere auf die sporenbildende Thätigkeit der Milzbrandbacillen ausübt (Minist. dell' Interno, Roma, tipogr. delle Mantellata, 1895). Er fand hierbei, dass Milzbrandbacillen verschiedener Herkunft, die er auf dem Serum von zwei Pferden, einem Schafe und einem Kalbe züchtete, keine Sporen bildeten; er schiebt dies auf bestimmte specifische Stoffe des Serums und nicht auf Sauerstoffmangel. Bei längerem Verbleiben im Serum bei einer Temperatur von + 37 bis + 42° C. verloren sie definitiv die Fähigkeit, auf Agar Sporen zu bilden. Die früher oder später auftretende Unfähigkeit, Sporen zu bilden, hängt von der Natur des Serums und der Herkunft der Bacillen ab. Die vorherige Erwärmung des Serums auf 55° raubt ihm nicht seine Fähigkeit, die Sporenbildung zu hemmen. Wenn die Bacillen von einem Serum auf ein anderes übertragen werden, verlieren sie am leichtesten ihre sporenbildende Kraft. — Die vegetative Form des Bacillus besitzt eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen Hitze, in einzelnen Fällen überdauerten sie einstündige Erhitzung auf 80°. Der Milzbrandbacillus selbst hält sich lange in Serumculturen, selbst bis zu fünf Monaten. W.

Hitzig (Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1895, Nr. 3) beschreibt eine Milzbranderkrankung bei einem Schlachter, der sieben Tage nach dem Ausschlachten einer an Milzbrand verendeten Kuh erkrankte.

Nach zwei Tagen stellten sich Pusteln am linken Vorderarme ein, sowie Schwellung des Armes und der Achseldrüsen, am fünften Tage Coma, Genickstarre, Convulsionen und 20 Stunden später der Tod. Eine bacteriologische Feststellung war noch im Leben gestellt worden, die Section ergab Meningitis spinalis et cerebralis, Milzbrandcarbunkel im Magen und Darm, in der Cerebrospinalflüssigkeit fanden sich massenhaft Bacillen.

Schütte beschreibt den primären Anthrax intestinalis des Menschen nach einem in der Göttinger Universitätsklinik beobachteten Falle. (Jahresber. f. Vet.-Med. 1895, S. 25.)

Die Einschleppung des Milzbrandes bezw. das häufige Vorkommen desselben in einem Orte wird von Freitag auf ostindische Häute zurückgeführt, die, trocken importirt, in einem Bache regelmässig erweicht wurden, dessen Wasser dann zur Berieselung der Wiesen benutzt wurde. Auch nach Wilhelm's Beobachtungen sind die Milzbrandkeime häufig durch amerikanische Rindshäute eingeführt worden, dieselben haften an den Haaren, Schnitzeln und Stanzbrocken, die als Abfälle aus den Gerbereien auf die Felder gefahren und dort ausgestreut werden. (Sächs. Jahresber. 1895, S. 20.)

Im Königreich Sachsen hat sich die Zahl der Milzbrandfälle Jahr für Jahr verringert (von 247 im vorletzten Jahr auf 200). Besonders auffällig ist die Verminderung in der Amtshauptmannschaft Zwickau geworden, wo in Folge einer rationell betriebenen Abdeckerei die Milzbrandcadaver thermisch verarbeitet werden. (Jahresber. f. d. K. Sachsen von Siedamgrotzky, S. 88.)

Sander bespricht eine in Südafrika unter dem Namen „Pferdesterbe“ vorkommende Seuche, die namentlich in den Regenmonaten — etwa von Januar bis April — in zwei verschiedenen Formen unter den Pferden auftritt und zu Anfang ausnahmslos tödtlich verläuft; erst bei längerem Bestehen der Epizootie tritt zuweilen Genesung ein. Solche durchgeseuchte Pferde werden von den Holländern „gezouten“ (d. h. gesalzen) genannt. Nach Behauptung der Boeren und Eingeborenen bleiben diejenigen Pferde, welche in der kritischen Zeit im Stalle gehalten und mit Trockenfutter ernährt werden, von der Seuche verschont. Aus dem Sectionsbefunde wie aus den bacteriologischen Untersuchungen kommt Sander zu dem Schlusse, dass diese Seuche Milzbrand ist. (Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilk. 1895.)

Schutzimpfungen gegen Milzbrand sind in Ungarn (nach dem Jahresberichte über das ung. Veter.-Wesen von Hutyra) im Ganzen an 6291 Pferden, 110739 Rindern und 222689 Schafen ausgeführt worden; über 1182 geimpfte Pferde sind Berichte eingereicht worden, nur 1 Pferd von dieser Zahl ist im Laufe des Jahres an Milzbrand verendet. Ebenso sind über 24033 geimpfte Rinder aus 226 Wirthschaften Ausweise eingegangen; danach sind an Milzbrand nach der ersten Impfung 5 und im Laufe des Jahres noch 5 Thiere eingegangen.

Nach Winogradow (Vet.-med. Jahresber. 1895, S. 23) sind die umfangreichen Schutzimpfungen im Gouvernement Saratow mittelst

des von Prof. Lange in Kasan hergestellten Impfstoffes ausgeführt worden, welcher von Schafen sehr leicht vertragen wird und auch bei Pferden keine örtliche Reaction hervorruft. Es sind im Ganzen 86892 Schafe, 3937 Rinder, 1606 Pferde geimpft worden, von denen nach der ersten Impfung 376 Schafe, 1 Rind, 7 Pferde, nach der zweiten Impfung 258 Schafe, kein Rind, 2 Pferde gefallen sind. Der Gesammtverlust betrug somit 0·71, bezw. 0·02, bezw. 0·56 Proc. der geimpften Schafe, Rinder und Pferde.

Nach Hengewald (Holländ. Zeitschr. XXI, 219) ist die Milch der gegen Milzbrand schutzgeimpften Thiere ohne Nachtheil zu gebrauchen. Beresow hat gelegentlich ausgeführter Schutzimpfungen in einer Milchviehherde beobachtet, dass die Milchproduction von zwei bis acht Tagen nach der zweiten Impfung progressiv abnahm, und zwar am zweiten bis dritten Tage um 15 Proc., am vierten um 30·3 Proc. bis zum achten, wo die Abnahme 50 Proc. erreichte und sich dann allmählich wieder bis zur Norm steigerte. (Jahresber. über vet.-med. Leist. 1895, S. 24.) A.

Mit Sérum anticharbonneux stellte E. Marchoux Versuche an (Ann. de l'Inst. Pasteur IX, 11, 1895). Er immunisirte Kaninchen und Schafe durch immer stärkere, von 12 zu 12 Tagen eingespritzte Dosen einer Milzbrandcultur, um sie dann mit einer sehr grossen Menge einer virulenten Cultur zu prüfen. Hierbei wurden intravenös viel geringere Quantitäten wie subcutan vertragen. — Das Serum der immunisirten Thiere, welches am kräftigsten bei Entnahme in der dritten Woche nach der letzten Impfung war, vermochte in grossen Dosen die Thiere gegen eine Einspritzung mit virulenter Milzbrandbacillencultur nach 24 Stunden zu schützen; in kleinen Dosen verzögerte es den Tod. — Bei gleichzeitiger Injection von Milzbrandcultur und Serum hatte letzteres keine immunisirende Wirkung gegen eine spätere Impfung. Nachträgliche Serumapplication wirkte heilend, so lange noch kein Oedem aufgetreten war, sonst verminderte sie das letztere. — Die Wirkung erklärt Marchoux auf Grund besonderer Versuche durch Phagocytose, der jedoch sporenhaltiges Material widerstand. W.

Rauschbrand.

Rauschbrandschutzimpfungen sind nach Willach (D. thierärztl. W., S. 247) in Baden überall mit sehr günstigen Ergebnissen ausgeführt worden, Impfverluste sind auch nach der zweiten Impfung nirgends aufgetreten, so dass nach einer Anordnung der badischen Regierung Rauschbrandfälle bei Rindern im Alter zwischen sechs Monaten und zwei Jahren fortan nur dann entschädigt werden, wenn die Thiere nachweislich in den letzten 12 Monaten der Schutzimpfung unterzogen waren.

Eine ähnliche Verordnung besteht für den Canton Bern. Daselbst sind in den Jahren 1885 bis 1894 148589 Thiere zum Schutze gegen Rauschbrand geimpft worden, von denen im Ganzen 736 Stück gefallen sind, und zwar 173 an Impfrauschbrand und 563 am natürlichen Rauschbrand. Die Schutzkraft der Impfung hat sich u. a. auch aus der Thatsache ergeben, dass auf manchen Alpen im Bezirke Frutigen, die früher wegen

Rauschbrand berüchtigt und gefürchtet waren, seit Jahren, bezw. seitdem nur geimpfte Thiere darauf zugelassen werden, der Rauschbrand völlig verschwunden ist. (Jahresber. f. Vet.-Med. 1895, S. 26.)

In Salzburg sind nach Suchanka (ebend.) zu den Impfungen (1483 Stück Jungvieh mit 0·06 Proc. Impfverlust) in den letzten Jahren nur Reinculturen des Rauschbrandbacillus verwendet worden. A.

Rotz.

Die Haltbarkeit des Rotzcontagiums gegenüber der Einwirkung höherer Hitzegrade, des Lichtes, der Theerpräparate hat Nowikow einer Prüfung unterzogen. Nach demselben wurden dem Lichte ausgesetzte, mit virulenten Bouillonculturen getränkte Stückchen Filtrirpapier nach 14 Tagen, Seidenfäden nach 26 Tagen, — dieselben, in dunklen Räumen gehalten, nach 22 bezw. 36 Tagen unwirksam. Flüssige Bouillonculturen hielten sich im Licht bis zum 42., im Dunklen bis zum 54. Tage wirksam. Fünf Minuten dauerndes Kochen vernichtete virulente Rotzculturen. Ausgetrocknetes Contagium wurde durch 10proc. Nencki'sche alkalische Theerlösung und Danilewski'sches Phenolkalkwasser in vier Minuten, flüssige Bouillonculturen in 20 bezw. 15 Minuten unwirksam. (Jahresber. über vet.-med. Leist. XV, S. 28.)

Semmer hat bezüglich der Entwickelung des Rotzbacillus ermittelt, dass sich derselbe in Form und Farbe der Colonieen ändert, je nach den Nährböden, auf denen der Bacillus cultivirt wird und je nach der Temperatur, bei welcher er wächst. Bei gewissen Eigenschaften des Nährbodens und der Temperatur entwickeln sich auf Kartoffeln hellgraue, schleimige Colonieen, die entweder aus gewöhnlichen kurzen Stäbchen oder aus verfilzten Geflechten langer Fäden bestehen, welche nachher wieder zu kurzen Stäbchen zerfallen können. Thiere, welche mit den grauen Culturen geimpft werden, gehen an typischem Rotz zu Grunde und zeigen die gewöhnlichen Bacillen in den Organen. Der Rotzbacillus ist wie der Tuberkelbacillus pleomorph und variabel. (D. Zeitschr. f. Thiermed. XXI, 22.)

Levy und Steinmetz weisen bezüglich der Straus'schen Methode zur schnellen Diagnose des Rotzes darauf hin, dass bei den zu impfenden Meerschweinchen, bei der Grösse der Samenbläschen derselben, leicht Verletzungen dieser Organe und in Folge dessen starke Entzündung und Eiterung der Hoden eintritt. Es wird daher zur Vermeidung von Irrthümern empfohlen, die Injection nicht in der seitlichen unteren Bauchgegend, sondern von der Mitte des Bauches aus oberhalb der Blase intraperitoneal zu machen. (Berl. kl. Wochenschr. II, 1895.)

Kutscher hat bei seinen Untersuchungen „zur Rotzdiagnose“ neben echten Rotzbacillen ein Stäbchen isolirt, durch welches bei intraperitoneal geimpften Meerschweinchen die Straus'sche Rotzreaction — Schwellung der Hoden — hervorgerufen wurde. Die weiteren Untersuchungen ergaben, dass es sich um eine bisher unbekannte pathogene Bacillenart handelt, die morphologisch dem Rotzbacillus sehr ähnlich ist.

Zur Differentialdiagnose jedoch dient das Verhalten den Färbemethoden gegenüber, da das gefundene Stäbchen sich nach der Gram'schen Methode leicht färben lässt. Nach dem Versuche Kutscher's entwickelt sich nach intraperitonealer Injection einer Blutserumcultur bei den geimpften Meerschweinchen schon nach 48 Stunden eine starke Schwellung der Hoden, am vierten oder fünften Tage gehen die Thiere an der Infection zu Grunde. Die Section ergiebt stets ein verdicktes, stark entzündetes Netz, besetzt mit zahlreichen gelblichen Knoten verschiedenster Grösse, ebenso wie an den Hodenhäuten. Krankheits- und Sectionsergebniss gleichen sehr dem von Strauss als typisch für die Rotzinfection angegebenen Bilde. In Folge dessen verliert die Strauss'sche Methode der Rotzdiagnose an Specifität, Zuverlässigkeit und Sicherheit, da zur Sicherung vor Irrthümern in der Folge alle anderen Controlhülfsmittel-Culturen, Färbungen zur Anwendung kommen müssen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. XXI, 2. H., S. 156.)

Olt hat auf die Unterscheidung der in den Lungen und Lebern der Pferde vorkommenden kalkig-fibrösen Knötchen (Blasenwürmer) von rotzigen Processen hingewiesen und die histologischen Unterschiede als ausreichend zur Differentialdiagnose hingestellt. (Berl. Arch. XXI, 352.)

Garstang berichtet über die Heilung eines Rotzfalles bei einem Thierarzte, der sich durch die Behandlung eines rotzigen Pferdes inficirt hatte. (Arch. u. Jahresber. über vet.-med. Leist. XV, 31.)

Ebenso wird von Sharp ein Fall von chronischem Rotz bei einem Hufschmiede erwähnt, bei dem die Krankheit nach 15 Monaten einen tödtlichen Ausgang nahm. (Ebend.)

In Preussen sind übrigens im Berichtsjahre drei Fälle von Uebertragungen des Rotzes auf den Menschen beobachtet worden, die sämmtlich tödtlich verliefen. Die betreffenden Personen hatten sich bei der Wartung rotziger Pferde inficirt. (Ostertag's Zeitschr. VI, 141.)

Mit Malleïn sind weitere umfassende Versuche gemacht worden. Im Regierungsbezirke Posen sind nach Heyne (Berl. th. Wochenschr. Nr. 18, 19 u. 20) in den Jahren 1893 und 1894 bei 537 Pferden in 75 verseuchten Gehöften Impfungen mit Malleïn vorgenommen und dabei 116 Pferde als krank, bezw. verdächtig ermittelt worden. Durch die Obduction ist bei 112 derselben der Rotz constatirt worden.

Von 380 der Posthalterei zu Budapest gehörenden und scheinbar gesunden, geimpften Pferden zeigten mehr als 100 eine typische Reaction. Die Section ergab bei mehr als 90 Proc. der getödteten Pferde charakteristische Erscheinungen des Rotzes. (Berl. thierärztl. Wschr. 1895, S. 237.)

Semmer ist nach seinen Erfahrungen bei der Anwendung des Malleïns zu dem Ergebniss gekommen, dass eine starke Reaction nur bei thatsächlich rotzigen und nicht bei anderen ähnlichen Processen ausgelöst wird, und dass für die Diagnose keine andere Methode so zuverlässig ist, als die Malleïnimpfung. Bei frischem Rotz geringerer Ausdehnung tritt die Reaction deutlicher hervor, als bei veraltetem, ausgebreitetem Rotz. (Oesterr. Monatsschr. f. Th. von Koch 207, S. 193.)

Schindelka hat Versuche angestellt, um zu ermitteln, ob nicht auch durch andere Bacterienproteïne bei der Impfung von Pferden dasselbe Impfresultat erzielt werden könne, wie durch das Malleïn. Für die Versuche wurden neben Malleïn Bacterienproteïne verwendet, zu deren Gewinnung der Pneumoniebacillus Friedländer und der Bac. pyocyaneus genommen wurde, sowie ferner Tuberculin. Die zwar nicht umfangreichen Versuche haben doch zu dem Ergebniss geführt, dass die genannten Bacterienproducte als diagnostische Mittel nicht angewendet werden können. (Oesterr. Ztschr. f. Vet.-K. VI. Ref.: Jahresber. über vet.-med. Leist. XV, 32.)

Manswetow hat wiederholte Malleïninjectionen bei gesunden Thieren (Katzen und Kaninchen) und zwar in drei- bis fünftägigen Zwischenzeiten vorgenommen. Der Einfluss dieser wiederholten Injectionen auf den gesunden Organismus ist zufolge der Beobachtungen der Versuchsthiere im Leben und der mikroskopischen Feststellung dahin gehend, dass in den Organen, besonders im Darmcanal, dann der Leber und den Nieren erst eine parenchymatöse Erkrankung und später fettige Degeneration sich ausbilden; daher zeigten die Thiere im Leben auch Albuminurin und Diarrhöen. A.

C. Fermi und E. Aruch schrieben über eine neue pathogene Hefenart und über die Natur des sogenannten Cryptococcus farciminosus Rivoltae (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. Nr. 17, 1895). Letzterer hatte im Verein mit Micellone den Erreger der in Italien und Frankreich, vielleicht auch in Süddeutschland, unter den Pferden vorkommenden Rotzkrankheit ähnlichen, als Linfangite farcinoide oder Farcin d'Afrique bekannten, Erkrankung gefunden. Dieselbe beginnt mit Knötchen, die perlschnurartig an einander gereiht im Verlauf der Lymphgefässe auftreten, in Eiterung übergehen und bei einem Viertel der Thiere zum Tode, bei den übrigen drei Vierteln in Heilung gehen. Ueber den Cryptococcus, seine Morphologie, Biologie etc. berichten Fermi und Aruch in ausführlicher Weise. (Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 61.) W.

Tollwuth.

Impfungen nach der Pasteur'schen Methode sind nach Kraivuchkine in St. Petersburg im Jahre 1894 an 224 Personen ausgeführt worden, davon sind 3 an der Hydrophobie gestorben. In Odessa sind nach Diatropow in derselben Zeit 1000 Personen nach der gleichen Methode gegen die Wuthkrankheit geimpft worden. Von denselben haben 984 die Behandlung zu Ende geführt, 5 Personen sind an der Wuth gestorben und zwar 3 während der Behandlung und 2 etwa 14 Tage nach Beendigung derselben. (Ref. im Jahresber. über vet.-med. Leist. XV, 38.)

In dem am 9. December 1893 neu errichteten Institut antiralique zu Marseille wurden nach den Veröffentl. d. kaiserl. deutschen Gesundheitsamtes (1895, S. 490) bis zum Sommer 1895 366 Patienten behandelt, von denen 3 starben. Die Tollwuth war bei den Thieren 218 mal durch Section oder sonst sicher gestellt, 76 mal zweifelhaft gewesen.

Nagy hat bei Hunden, welche er gegen die Wuth nach der Methode Pasteur's immunisirte und darauf wiederholt mit fixem Virus intraoculär impfte, gefunden, dass die Rückenmarksnervenzellen sich bei mikroskopischer Prüfung vollkommen intact verhielten und schliesst daraus, dass bei immunisirten Thieren die Nervenzellen auf spätere virulente Infectionen nicht mehr reagiren. (Ref. a. d. Jahresber. über vet.-med. Leist. XV, 39.)

Die Incubationsdauer der Wuth wurde bei Thieren in 8 Fällen sicher ermittelt und zwar bei 3 Pferden 31 bis 36 Tage, bei 3 Rindern 47 Tage, bei 1 Rind 87 Tage, bei 2 Schweinen 26 bis 35 Tage. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1895, S. 20.)

Nach Kemp, der einen ausführlichen Fall von Wuth bei einem 10jährigen Knaben beschreibt, erfolgte der Ausbruch vier Wochen nachdem das Kind von einem fremden Hunde in die Unterlippe gebissen worden war. (Ref. a. d. Jahresber. über vet.-med. Leist. XV, 39.)

Bei einem 17jährigen jungen Manne erfolgte der Wuthausbruch ungefähr vier Monate nach dem Bisse. (Ebend.)

In Kempen, Regierungsbezirk Posen, ist ein Mensch an Wasserscheu gestorben, der drei Wochen vorher von einem wuthverdächtigen Hunde gebissen worden war.

Hartenstein beschreibt einen Ausbruch der Tollwuth in einer Schafherde und betont als auffälliges klinisches Symptom schon zu Beginn der Krankheit neben Appetitlosigkeit das Hervortreten eines auffallenden Geschlechtstriebes; sowohl die männlichen als die weiblichen Thiere verfolgten und besprangen fortwährend die anderen Schafe. (Ref. Ostertag's Ztschr. 1895, S. 133.) A.

Maul- und Klauenseuche.

Piani und Fiorentini haben über die Aetiologie der Maul- und Klauenseuche Versuche angestellt (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVII, H. 13 u. 14; Ref. der Berl. thierärztl. Wschr. 1895, S. 302). Sie kamen zu dem Ergebniss, dass die Erreger der Seuche nicht zu den Spaltpilzen gehören. In den Krankheitsproducten, dem Bläschenexsudate, in den isolirten Epithelzellen, in den benachbarten Coriumschichten und im Blute fanden sie kleine Köperchen. Dieselben erschienen entweder als Hyalinkügelchen mit einem Durchmesser von $^1/_2$ bis 4 μ und ziemlichem Lichtbrechungsvermögen, oder als solche Kügelchen, die im Inneren ein bis mehrere lichtbrechende Körnchen hatten, oder mit einem grösseren hellen Kern versehen waren, der weniger lichtbrechend als das Protoplasma war, welches eine mehr oder weniger grosse Zahl lichtbrechender Körnchen enthielt, — oder als Hyalinkörnchen von 4 bis 5 μ Durchmesser, die mehrere grosse Hyalinkörnchen enthielten. Die Körper zeigten häufig Pseudopodien und konnten auch bei höherer Temperatur amöboide Bewegungen machen. Ausserhalb des Organismus blieben sie lebensfähig, wenn man der Exsudatflüssigkeit etwas Glycerin beifügte und den Luftzutritt verhinderte. — Die Verfasser sehen diese Körperchen als die Krankheitserreger an.

Von Bligh ist die Erkrankung eines Knaben an Maul- und Klauenseuche beschrieben. Dabei wird über das bacteriologische Untersuchungsergebniss Folgendes mitgetheilt. Das Blasenserum an den Händen enthielt Staphylococcen und Streptococcen. Die ersten boten auf Plattenculturen isolirt keine Abweichungen von St. albus. Die Streptococcen gediehen auf allen Nährböden gut, ausser auf Kartoffeln; in Stichculturen wuchsen sie in runden, gallertartigen, durchscheinenden Colonieen, die erst 48 bis 60 Stunden nach der Impfung sichtbar wurden und nicht zusammenflossen. Unter dem Mikroskop erschienen sie als lange, gewellte Ketten von 30 bis 50 Gliedern, die einzelnen paarweise beisammenliegend und kleiner als die Erysipel-Streptococcen. Anilinfarben nahmen sie gut an; nach Gram konnten sie nicht entfärbt werden. Sie wurden als der pathogene Streptococcus Klein angesehen, der als Erreger der Maul- und Klauenseuche des Viehes beschrieben ist. (The lancet, p. 1355; Ref. a. d. Jahresber. über vet.-med. Leist., S. 41.)

Häufige Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf Menschen sind nach dem Jahresberichte des kaiserl. Gesundheitsamtes namentlich im Kreise Osterode in Ostpreussen erfolgt, wobei Lippen und Mundschleimhaut der Betroffenen sich stark ergriffen zeigte. Bei dem Sohne eines Besitzers aphthenkranker Kühe im Kreise Tilsit verursachte die Infection eine vier Wochen lange, schwere Erkrankung. In einem Gehöfte des Bezirkes Rothenburg a. T. erkrankten die Kinder in Folge des Genusses roher Milch an Aphthen im Munde, auch aus der Amtshauptmannschaft Leipzig wurden zwei solche Fälle gemeldet. Eine Uebertragung der Aphthenseuche durch Quark wird in Ostertag's Zeitschr. IV, 181, berichtet, zufolge der ein Student der Medicin in Göttingen nach dem Genusse von frischem Quark an einem Eczem erkrankte, das sich als Aphthenseuche erwies.

Ferner traten, Zeitungsnachrichten zufolge, im März 1895 eine grössere Anzahl rasch und milde verlaufender Fälle bei Menschen zu Berlin in der Halle'schen Vorstadt und Friedrichstadt auf.

Beobachtungen über Immunität gegen Maul- und Klauenseuche durch Jodkali hat Pick gemacht. Er hatte zur Behandlung syphilitischer Kinder in einem grösseren Viehbestande zwei Kühen längere Zeit Jodkali verabreichen lassen, um die von diesen Thieren erhaltene Milch therapeutisch zu verwenden. Die eine Kuh erhielt 8, die andere 10 Wochen lang täglich 12·0 Kal. jod. Während dieser Zeit kam in dem Stalle die Maul- und Klauenseuche zum Ausbruche. Zur Abkürzung des Seuchenverlaufes wurde von dem Besitzer alsbald der ganze Bestand, darunter die mit Jodkali behandelten Thiere, durch Uebertragung von Mundspeichel kranker Thiere geimpft. Sämmtliche Thiere erkrankten an der Seuche, mit Ausnahme der erwähnten beiden, die Jodkali erhalten hatten. Der Verfasser betont schliesslich besonders die hohe principielle Bedeutung, die dieser Beobachtung zukommt; der Nachweis, dass ein chemisches Agens gegen eine bacilläre Krankheit Immunität verleihen kann, würde ausserordent-

liches Interesse haben. (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. XVII, und Ref. i. d. Berl. thierärztl. Wochenschr. XV, 43.)

Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf andere Thierarten sind vielfach beobachtet worden. So z. B. auf Hirsche, Rehe, Antilopen, Zebus und Yacks des zoologischen Gartens in Aachen. Ein Fohlen, welches im Schafstalle untergebracht war, erkrankte schwer an der Maulseuche, ebenso acht Pferde, die aus einem Troge mit verseuchten Rindern Wasser aufgenommen hatten. In einem verseuchten Rinderstalle wurde bei den frei herumlaufenden Kaninchen die Maulseuche beobachtet mit starker Bläschenbildung an der Maulschleimhaut, fünf derselben gingen zu Grunde. Auch bei einem Schäferhunde wurde während des Auftretens der Seuche bei den Schafen eine auffallend schwere Erkrankung an Klauenseuche wahrgenommen. Der Schäfer, welcher Schafe und Hund verpflegte, bekam übrigens gleichzeitig an der inneren Armfläche und zwischen den Fingern Bläschen. Endlich ist noch von Interesse das Vorkommen congenitaler Aphthen; das von einer an Klauenseuche kranken Kuh geborene Kalb zeigte unmittelbar nach der Geburt sowohl im Maule als auch zwischen den Klauen die charakteristischen Erscheinungen der Maul- und Klauenseuche, das Kalb starb nach wenigen Stunden. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1895, S. 21.)

Zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche hat die Anhaltische Regierung unter dem 23. October 1894 (Veröffentl. des kaiserl. Gesundheitsamtes 1894, 782) verfügt, dass die Freigabe der Milch aus dem Sperrgebiete an ein $^1/_4$ stündliches Erhitzen auf 100° C. geknüpft sei.

Auf Katzen als Verbreiter der Maul- und Klauenseuche wies eine amtliche Bekanntmachung des königlichen Landrathsamtes zu Emden hin, da nach thierärztlichen Feststellungen in dem Dorfe Osterhusen, Kreis Emden, die Seuche nach bislang verschont gebliebenen Gehöften durch Katzen verschleppt worden sein soll. (Berl. N. Nachr., 11. Apri 1896, Nr. 169.)

Kuhpocken.

Zwei angekaufte Kühe erkrankten bald nach dem Kauf unter Störung des Allgemeinbefindens an den Pocken; alle vier Euterstriche waren angeschwollen und mit Pusteln stark besetzt. Bald darauf erkrankte auch die mit dem Melken der Kühe beschäftigte Dienstmagd, die übrigens im Alter von 14 Jahren mit Erfolg geimpft war; bei derselben traten auf beiden Armen und Handrücken erbsengrosse, dicht gedrängte Pusteln auf. Die Krankheit verlief gutartig. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1895, S. 20.)

Aktinomycose.

Ammentrop berichtet über einen Fall von Aktinomycose bei einem 17jährigen Schüler. Derselbe hatte während eines Landaufenthaltes im Sommer die Gewohnheit, frische Gerstenähren in der Hand auszureiben und die ausgedrückten Körner zu essen. Einige Zeit darauf stellten

sich bei demselben plötzlich kolikartige Schmerzen in der rechten Fossa iliaca ein. Im weiteren Verlaufe entwickelte sich daselbst eine zunächst halbfeste, später fluctuirende Geschwulst, die beim Einschneiden Eiter entleerte. In dem Eiter wurde neben Aktinomycesrasen ein Stück einer Gerstenspelze gefunden. Letztere musste die Infection veranlasst haben. Ein ähnlicher Fall war bei einem Patienten der Albert'schen Klinik in Wien beobachtet worden; hier wurde als Anlass der vorhandenen Unterleibsaktinomycose ein Fäcalstein gefunden, in dessen Centrum sich eine Getreidespelze befand. (Wien. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 28; Ref. der Berl. thierärztl. Wochenschr. 1895, S. 246.)

In zwei weiteren Fällen — von Hummel bezw. Jurnika — (nach einem Ref. d. Centralbl. f. allg. Pathol. aus den Beitr. zur klin. Chir. XXIII) sind gleichfalls Getreidetheile in den primären Krankheitsherden nachgewiesen worden. In dem einen Falle von Hummel handelt es sich um eine Haferspelze, die sich in einem aktinomycotischen Wangenabscess vorfand, in dem anderen Falle um mikroskopische Theile einer Gerstengranne, die in einem isolirten Herde von Zungenaktinomycose eingeschlossen waren.

Nyström beobachte ein seuchenartiges Auftreten der Aktinomycose beim Rindvieh, das auf einer bestimmten Weide gewesen war. Bei allen Thieren befanden sich die aktinomycotischen Neubildungen in der Schlundkopfregion, die meisten Fälle traten in den Monaten April und Mai ein. (Tidskr. f. Vetr.-Med. XIV, p. 174; Ref. d. Jahresber. über vet.-med. Leist. 1895, S. 59.)

Krantz und Tribout fanden sehr häufig in den Zungen afrikanischer Ochsen kleinere Aktinomycome, die an der unteren Zungenfläche unmittelbar unter der Schleimhaut sassen und leicht auszuschälen waren. Im Centrum derselben fand sich eitriger Inhalt und ein verkalkter Kern vor. Letzterer enthielt regelmässig einen Dorn oder ein Pflanzenhaar, umgeben von aus Actinomycesrasen bestehenden kleinen Knötchen. (Rec. d. med.-vet. S. 465, Ref. wie vorst.) A.

Helminthiasis.

O. v. Linstow (Int. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. XIII, 18, 1896) macht auf den Giftgehalt der Helminthen aufmerksam.

Als Giftwirkung sieht er an bei Botriocephalus latus: die perniciöse Anämie; bei T. solium, nana, saginat. und Cyst. cell., C. taen. saginat., Echinococus: Darmstörungen, Reflexerscheinungen; bei Taenia expansa bei Schafen: Kachexie; bei Ascaris lumbricoides megalocephala: Conjunctivitis lombricocea, forme typhoide (Chauffard).

Von Max Braun's (Königsberg) „Die thierischen Parasiten des Menschen", einem Handbuche für Studirende und Aerzte, erschien eine zweite, völlig umgearbeitete Auflage (Würzburg, A. Stuber, 1895).

Echinococcen sollen nach Stauding (Ostertag's Zeitschr. IV, 129) bei den Schlachtthieren zu Gotha in ungewöhnlicher Menge gefunden werden, durchweg bei 36 Proc. derselben; einige Gehöfte der Umgebung sollen ausnahmslos damit behaftete Schlachtthiere liefern.

Ströse hat im Dünndarme des Rindes eine neue Ankylostomumart gefunden, die er Anc. bovis nennt: der Dünndarm des betreffenden Thieres war wie besät mit kleinen Knötchen, deren jedes ein Exemplar des Parasiten enthielt, bezüglich dessen Beschreibung auf das Original verwiesen werden muss. Die Beschreibung ergiebt, dass es sich um eine Dochmiuslarve handelt. Wo der zugehörige, ausgebildete Dochmius lebt, ist unbekannt. Ströse ist der Ansicht, dass, wenn auch gewisse erhebliche Gründe dafür sprechen, dass der menschliche Dochmius eines Zwischenwirthes entbehre, doch bei Ergreifung prophylaktischer Maassnahmen gegen die ägyptische Chlorose ein Augenmerk auf die Fleischkost zu richten sei. (D. Zeitschr. f. Thiermed. XXI.)

Nach Mangold haben von 128 in der Tübinger medicinischen Klinik behandelten Bandwurmkranken 120 an Taenia saginata, sechs an Taenia solium und zwei an Botriocephalus latus gelitten. (Ostertag's Zeitschr. VI, 50.)

Schröder hat unter 90 Hechten von 7 bis 39 cm Länge 48 bis 53 Proc. mit botriocephalen Finnen behaftet gefunden. 11 der letzteren sassen in der Muskulatur, 15 lediglich in den Eingeweiden. (Ref. Ostertag's Zeitschr. V, 116.)

Nach Herff (Medicin. Journ. IX) soll Taenia sol. in Texas bei Eingeborenen selten sein und nur bei eingewanderten Deutschen vorkommen.

Spr.

Trichinosis. Askanazy stellte zur Lehre von der Trichinosis (Virchow's Arch. CXLI, 42) an Kaninchen Versuche an und fand, dass ein grosser Theil der weiblichen Darmtrichinen sich in die Schleimhaut, besonders in die Lymphgefässe einbohrt, um hier die Jungen abzusetzen. Der Geburt im Darmlumen und activen Durchwanderung der Darmwand durch junge Darmtrichinen, von denen einige so in die Bauchhöhle gelangen, misst er nur geringere Bedeutung bei. Im Uebrigen gelangen sie durch die Lymphe ins Venensystem und hierdurch in die Muskeln. — Therapeutisch empfiehlt er schleunigst Abführmittel, da sie nach Ablauf der ersten Woche nicht mehr nützten.

A. Geisse (Inaug.-Diss., Kiel 1894, und D. Arch. f. klin. Med. LV, 150) bestätigte in seiner Arbeit „Zur Frage der Trichinenwanderung“ durch Versuche an Katzen und Kaninchen die Angabe von Lafontaine, dass die Verbreitung der Trichinenembryonen vom Darme über den Körper durch Vermittelung des Gefässsystemes und weit weniger durch active Bewegung im Bindegewebe stattfinde. Als Sitz der Embryonen fand er häufig die Schlauchdrüsen des Darmes. — Immerhin bleibt die Leuckardt'sche Lehre von der Wanderung der Trichinen durch die Darmwand daneben noch zu Recht bestehend.

Trichinenepidemieen haben sich ereignet in Nowawes bei Potsdam (12 leichte und 3 schwere Erkrankungen) durch den Genuss von Blasenschinken, in dessen Reste Trichinen noch nachgewiesen werden

konnten. — Ferner in Treffurt bei Erfurt im December 1895 nach dem Genusse von rohem gehackten Fleisch, das untersucht war. Selbst in Würsten wurden Trichinen gefunden. — Die Epidemie auf dem Gute Dembina im Kreise Samter betraf 10 Personen eines Hausstandes. Das Schwein war nicht untersucht. 1 Todesfall. — In Kl.-Cyste bei Kulm, wo ein Besitzer von 6 Schweinen nur 3 untersuchen und das Fleisch zu Wurst verarbeiten liess, erkrankten 8 Personen. — In Neutomischel erkrankten 5 Personen durch geräuchertes Fleisch und geräucherte Wurst. — In Schönbur im Kreise Angerburg O.-Pr. erkrankten 5 Personen, von denen 3 starben, durch Genuss von Rauchwurst, die im Hause geschlachtet und nicht untersucht war. — In Kl.-Stimort (Kreis Angerburg) erkrankten nach Genuss von roh zubereitetem Fleisch eines nicht untersuchten Schweines Mann, Frau und 2 Kinder, von denen die Frau starb.

Eine weitere ausgedehnte Trichinenepidemie zu Kelbra-Altendorf ist (Zeitschr. f. Med.-B. 1895, S. 17) von Penkert beschrieben worden.

Ferner schilderte Strassner (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 500) die Trichinenepidemie in Klein-Quenstedt und Holzhausen (Zeitschrift f. Med.-Beamte 1895, S. 504) Trichinenepidemie zu Strenz-Nauendorf 1884.

Von sonstigen Arbeiten seien erwähnt:

C. Scherk (Ztschr. f. Med.-Beamte 1896, Nr. 1). Ueber Trichinenepidemieen.

Liebert. Zur Verbreitung der Trichinosis (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1896, Nr. 2). Spr.

Bilharziakrankheit. Ueber Bilharziakrankheit schrieb L. Rütimeyer-Basel (Mitth. am klin. und med. Inst. d. Schweiz 1894, Nr. 12. Ref.: Schmidt's Jahrb. CCXLV, 14). Die auch „subtropische Hämaturie" genannte und mit Urolithiasis oft verbundene, — durch Distoma haematobia bewirkte — in Aegypten bei 25 Proc. der eingeborenen Bevölkerung vorkommende, meist weniger bösartig verlaufende Krankheit beobachtete Rütimeyer genauer in einem besonders reinen, tödtlich endenden Falle bei einem 35jährigen Fellachen im Regierungshospitale zu Alexandria.

Schon bei Lebzeiten waren im Harne neben Blut, Phosphaten, Eiweiss zahlreiche lebende Distomaeier; durch Steinschnitt wurde ein wallnussgrosser Blasenstein entfernt und gleichzeitig wurden schwammige Wucherungen der Blase festgestellt. Am Blasensteine fanden sich zahlreiche Eischalen von Bilharzien, im linken Ureter kleine rauhe, warzige Polypen mit massenhaften Distomaeiern, ebenso im Blasengewebe, besonders im Gratulationsgewebe massenhafte Eier; dagegen fand sich nur in der einen Niere eine Eischale, während Sandwith (s. vorjähr. Bericht S. 341) in einem anderen Falle zahlreiche Eier dort gefunden hatte. Im Darme waren ungeheure Massen von Eiern in der infiltrirten Submucosa und Mucosa in und zwischen den zu polypösen Excrescenzen entwickelten Lieberkül'schen Drüsen. — In der Leber waren vereinzelte Eier. Rütimeyer nimmt hiernach zwar einen ausführlichen Zusammenhang zwischen Steinkrank-

heiten und Bilharzien, aber in Uebereinstimmung mit Griesinger nicht eine Beziehung dieser Distomen zur ägyptischen Dysenterie an.

Ursache der Krankheit ist das mit den Krustern verunreinigte Trinkwasser. Die Larven durchdringen die Darmwand, gelangen ins Pfortaderblut, wo sie geschlechtsreif werden und von hier in die Venen der Unterleibsorgane gelangen, wo sie mit Stacheln ihre Eier ins Gewebe legen. Hier entstehen die entzündlichen Vorgänge und Concremente, sowie die vorerwähnten Erkrankungen besonders der Harnorgane, Pyolonephritis, Hydronephrose, intropit. Nephritis.

Vorticellen. G. Lindner (Cassel) schilderte die krankmachende Wirkung gewisser Vorticellen (Deutsche Med.-Zeitg. 1894, Nr. 53, S. 587) und zwar besonders stielloser Art, die er mit der Bezeichnung Vorticella ascoïdium belegte und für eine Abart von Vorticella microstoma hält. Er fand sie oft abgekapselt in den Haaren der Hunde und Mähnenhaaren der Pferde, aber auch, z. B. bei sich selbst, in den Kopfhaaren der Menschen. Sie erzeugen hierbei zopfartige Verflechtungen der Haare und juckende Hautausschläge. — Nach Schilderung der Züchtung und Lebensäusserungen, Paarung etc., der besonders nach mehreren Tagen in faulender dünner Fleischbrühe, Blutserum, Milch sich weiter entwickelnden Protozöen beschreibt er eine bei einem Mopse beobachtete Vorticelleninfectionskrankheit des Darmcanales, die neben Meteorismus schwere Gastroerteritis und Diarrhöen hervorrief. Das Thier hatte die auf seine Haut behufs Erzeugung einer Hautkrankheit aufgetragene Vorticellencultur aufgeleckt und war hierdurch dem Tode nahe (wurde durch Kali vergiftet). Sowohl in den Fäces, wie im Mageninhalte und Blut fanden sich Vorticellen. W.

Schweineseuchen.

Die Schutzimpfungen gegen die Schweineseuchen, insbesondere den Stäbchenrothlauf, haben mehr und mehr Verbreitung gefunden. In Deutschland wird zur Zeit mit dem Pasteur'schen Impfstoff oder zum grössten Theile nach dem Verfahren von Lorenz geimpft. Ueber Impfungen nach Pasteur berichtet Schmid, der bei 300 geimpften Thieren 1 Proc. Impfverlust gehabt hat (Ref. i. Jahresb. über vet.-med. Leistg. S. 63). Nach Röder (ebenda) sind von 635 geimpften Schweinen nur drei an Impfrothlauf zu Grunde gegangen. In Ungarn, wo ebenfalls ausschliesslich mit Pasteur'scher Lymphe geimpft wird, sind nach einer Zusammenstellung von Hutyra (ebenda) im Ganzen 681 118 Stück Schweine geimpft worden. Davon sind über 300914 Stück Berichte eingelaufen. Hiervon sind nach der ersten Impfung 135 Stück, nach der zweiten Impfung 41 und im Laufe des Jahres 695 Stück, im Ganzen also 871 Stück = 0·28 Proc. eingegangen.

Lorenz (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XXI, 27. Ref.: Jahresber. über vet.-med. Leistg. 64) berichtet über die Beobachtungen bei dem von ihm angewandten und eingeführten Impfverfahren, welche an 1600 Impflingen gemacht sind und kommt zu folgendem Ergebniss:

1. Das Schutzimpfungsverfahren gegen Rothlauf, bestehend in der Anwendung von präparirtem, immunisirendem Blutserum mit darauf folgenden Cultur-

injectionen veranlasst eine mindestens ein Jahr dauernde sichere Immunität gegen natürlichen Rothlauf.

2. Bei exacter Ausführung der Impfung mit gutem Impfstoff, wirksamem Serum und reiner Cultur sind Impfverluste ausgeschlossen.

3. Zur Herstellung zuverlässigen Impfserums bedarf es der Errichtung besonderer Anstalten.

In Oesterreich ist anlässlich der grossen Verbreitung der Schweineseuche (Schweinepest) in Ungarn von dem k. k. obersten Sanitätsrath ein Verbot der Verwendung des Fleisches von schweineseuchekranken Thieren zum Genuss beantragt worden. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 95, S. 383.)

Septicaemia haemorrhagica.

Selberg berichtet über die Versuche, welche er über die Giftwirkung der Bacterien, der unter dem Namen septicaemia haemorrhagica zusammengefassten Thierkrankheiten angestellt hat, speciell der Geflügelcholera, Kaninchensepticaemia, Schweineseuche, Wild- und Rinderseuche. Auf Grund derselben ist er zu folgendem Resultate gekommen.

1. Die Bacterien der Schweineseuche (Schütz), Hühnercholera (Pasteur), Kaninchensepticaemia (Gaffky), Wildseuche (Kitt u. Hüppe), Hog-cholera (Billings) und Swineplage (Salomon) produciren ein intercelluläres Gift, welches mit Zerfall der Zellen frei wird und alsdann in die Nährflüssigkeit übergeht.

2. Die Gewinnung dieses Giftes geschieht am besten durch Abtödten der 20stündigen Cultur durch Chloroform, Tricresol oder Siedehitze, weniger geeignet sind Phenol und Toluol, direct giftschädigend wirkt der absolute Alkohol.

3. Die im physiologischen Thierexperimente hervorgetretenen Giftwirkungen der verschiedenen verwandten Bacterienarten sind nicht derart different, dass sie mit absoluter Sicherheit eine Unterscheidung der verschiedenen Species gestatten. (Inaug.-Dissert. Ref.: Jahresber. über vet.-med. Leistg. 1895, S. 17.) A.

Fisch- und Krebskrankheiten.

Als Beitrag zur Fischgiftfrage beschrieb Frau O. Sieber-Schumow einen für Fische giftigen Mikroorganismus, (Russ. pharm. Ztg., Ref.: Deutsche Apoth.-Ztg. 1895, Nr. 39, 336), nämlich den von ihm bei Untersuchungen im Kaiserl. Institute für exper. Medicin in St. Petersburg gefundenen Bacillus piscidis agilis. Er hatte denselben aus dem Blute, Muskeln und inneren Organen von Fischen gezüchtet, die an einer bekannten Infectionskrankheit zu Grunde gegangen waren. Der Bacillus stellt ein bewegliches Stäbchen vor, welches zwei Entwickelungsformen besitzt; in der primären Form ist es dick und kurz, mit abgerundeten Enden, in der secundären, in älteren Culturen vorkommenden Form bildet es längere, dünnere Stäbchen mit etwas zugespitzten Enden. Sporenbildung ist häufig. Die Gelatine wird durch die Colonieen rasch und unter Trübung verflüssigt; die auf Agar wie Gelatine gewachsenen Colonieen zeigen am zweiten Tage eine grobe Körnung, welche von drei concentrischen Kreisen umgeben ist. In Agar wie Gelatine entwickelt der Bacillus Kohlensäure und Methylmerkaptan; er ist facultativ aërob, trübt Bouillon unter Bildung eines Oberflächenhäutchens und eines Bodensatzes, bildet auf der Kartoffel

keine Haut, sondern zunächst gelblichweisse, perlschnurartig an einander gereihte Kügelchen, die später bräunlich werden; er wächst in Milch, die er zum Gerinnen bringt, auf Blutserum etc., ebenso in sterilisirtem Brunnen- und Flusswasser, nicht in sterilisirtem destillirten Wasser; bei 60° bis 70° stirbt er ab.

Der Bacillus piscidus agilis ist nicht nur für Fische und Frösche, sondern auch für Warmblüter (Mäuse, Kaninchen, Hunde, Tauben etc.) virulent, wahrscheinlich auch für den Menschen. Wenigstens hatten ihn die Verfasser im December 1893 gleichzeitig in den Dejecten Cholerakranker und auf 22 Proc. der damals von ihnen untersuchten gesalzenen und frischen Fische auf dem Markte gefunden.

Ferner gelang die Darstellung eines Toxines, dessen salzsaure Verbindung rhombische Krystalle bildete etc. Daneben waren aus den Culturen: Methylamin, Trimethylamin und Cadaverin dargestellt worden.

Bei Barben (Barb. fluv.) entsteht nach Thélohan (Centralblatt f. Bact. XIV) durch die Einwanderung von Myxosporidien hyaline Degeneration der Muskelfasern und bindegewebige Einkapselung der Entozoen. Durch secundäre Ansiedelung eines pyogenen Bacillus werden diese Cysten häufig in Eiterherde umgewandelt, nach deren Aufbruch sich eine eiterähnliche Masse entleert.

Charrin (Soc. de Biologie 1893) constatirte als Erreger einer Fischepidemie in einem Arme der Rhone ein gerades, bewegliches, Gelatine verflüssigendes Stäbchen, das auf Agar in Form eines zarten, bläulich schimmernden Belages, auf Kartoffeln in Form eines gelblich bräunlichen Rasens wächst, Milch coagulirt und Bouillon unter Entwickelung des Geruches nach Häringslake trübt. Karpfen und Barben starben in mit Bacillen inficirtem Wasser, sowie nach Injection von 1 ccm lebender und 6 ccm abgetödteter Culturen auf 200 g unter haemorrhagischen Erscheinungen.

Charrin entdeckte ferner als Erreger einer Epidemie unter den Gründlingen der Rhone den Staphylococcus pyogenes aureus und konnte mit Coccen aus dem Eiter einer Ostcomyclitis dieselben Erscheinungen — ödematöse Schwellung der vorderen Hälfte — hervorrufen.

V. Gerl veröffentlichte (in der Wiener landw. Zeitung 1895, 95) Forschungsresultate über die Ursache und Bekämpfung der Krebsseuche in Krain. Nach den Untersuchungen von J. Hubad sieht man als Erreger dieser Krankheit einen bläschenförmigen Schleimpilz von $^1/_{700}$ mm an, der auf Agar, Peptingelatine und Kartoffeln so rasch wächst, dass er sich alle 20 Minuten einmal theilt, so dass in acht Stunden 16·7 Mill. Lebewesen entstehen. Er findet sich in kleinen Krustra, der Nahrung der Krebse. Spiraea ulmaria vernichtet den Pilz durch ihren Gehalt an Salicylaldehyd. Verfasser schlägt deshalb vor, Büschel dieser Pflanze in die Krebsbäche zu legen. Spr.

Hygiene des Kindes.

Den öffentlichen Kinderschutz in „Th. Weyl's Handbuch der Hygiene" (Lief. 19, Jena, G. Fischer, 1895) bearbeitete H. Neumann; er erörtert im allgemeinen Theile sodann unter Zugrundelegung zahlreicher statistischer Tabellen, die Zahl der Kinder in den wichtigsten Culturstaaten, sowie ihre Sterblichkeit und ihre Beeinflussung durch Wohnungsdichtigkeit in den grossen Städten, Kinderreichthum, uneheliche Geburt und dergl. Hierbei fand er die Gesundheit der Kinder in gerader Abhängigkeit von den vorhandenen materiellen Mitteln stehend, so dass vor Allem durch absolute Vermehrung der letzteren, sowie aus ihrer zweckmässigeren Vertheilung und Verwendung eine Besserung zu erwarten sei.

Der besondere Theil erörtert zunächst den Schutz vor, bei und nach der Geburt, wie Vermeidung von Fehlgeburten u. dergl. Durch Schutz der Frauen vor syphilitischer Infection, der Schwangeren, der Gebärenden und der Wöchnerinnen in entsprechenden Asylen, durch Pflege u. dergl.

Der „Schutz im Kindesalter" durch angemessene Verpflegung, Vorbeugung der Krankheiten, und Vorbeugung der Verwahrlosung wird näher geschildert.

Bei der Verpflegung wird zunächst die Unterhaltungspflicht der ehelichen wie unehelichen Kinder nach den wichtigsten Landesgesetzgebungen behandelt und hierbei eingehender die sogenannte geschlossene Pflege, in Findelhäusern, Waisenhäusern, Kinderasylen und die offene Pflege (durch Fremde, durch die hierfür bezahlte Mutter, durch Verwandte unentgeltlich), unter näherer Beschreibung einer grösseren Anzahl entsprechender Anstalten, Vereinseinrichtungen u. dergl. in den einzelnen Culturstaaten, anhangsweise auch das Ammenwesen geschildert.

Weiter werden als zeitweilige Verpflegung Krippen, Kinderbewahranstalten, Kindergärten, Kinderhorte und in einer sehr eingehenden statistischen Uebersicht von Erismann-Moskau, die Kinderpflege in Russland beschrieben.

Die Lehre von der Vorbeugung der Krankheiten fusst auf eingehenden Tabellen über Sterblichkeit nach den einzelnen Todesursachen und Altersclassen in Preussen und befasst sich dann mit verschiedenen Ernährungskrankheitsarten, ihrer Prophylaxe und Behandlung unter Berücksichtigung der Jugendspiele, Stadt- und Feriencolonieen und Heilstätten bei zahlreichen Anführungen mustergiltiger Einzeleinrichtungen (z. B. Seehospize von Banguls-sur-Mer und Norderney). Es folgen Specialabschnitte über die wichtigsten einzelnen Infectionskrankheiten, sodann solche über die verschiedenen Gebrechen, wie Blindheit, Taubstummheit, Idiotie, Verkrüppelung und die Pflege und Behandlung derartiger Kinder unter Anführung einiger Anstalten.

Weiter werden dann erörtert die allgemeinen Maassnahmen zur Förderung der Gesundheit, Vorbeugung der Verwahrlosung, die Hausindustrie durch Kinder, die Prostitution jugendlicher Kinder, ihre Verwahr-

losung bei ungünstigem Familienleben, Zwangserziehung, gesetzlicher Schutz der Kinderarbeit, Rettungsanstalten u. dergl. mehr.

Die S. 343 des vorigen Jahresberichtes erwähnte Hygiène de l'enfance von E. Thomas in Genf ist von F. Schmey in Beuthen, Oberschl., ins Deutsche übersetzt (Frankfurt a. M., Joh. Alt, 1895).

A. Biagini's Buch „Il bambino: igiene, allattamento, cura". (Torino. 12⁰. p. 448) bringt neben sonstigen Betrachtungen auch eine Reihe hygienischer Fragen zur Erörterung.

Nicht direct hygienischen Inhaltes aber doch in vielen Ausführungen für die Kinderhygiene wichtige Ausgangspunkte bietend ist W. Preyer's umfängliche Monographie „Die Seele des Kindes", das in vierter Auflage in Th. Grieben's Verlag in Leipzig erschien. — Das Buch zerfällt in drei Theile, die von der Entwickelung 1. der Sinne, 2. des Willens und 3. des Verstandes und der Sprache handeln. Beigegeben ist ferner eine chronologische Zusammenstellung der die geistige Entwickelung in den ersten drei Jahren betreffenden Beobachtung nebst drei Zeittafeln — und ein Sachregister.

In gewisser Beziehung nach der pathologischen Seite hin bietet das in zweiter Auflage erschienene Buch des Bremer Psychiaters Scholz „Die Charakterfehler des Kindes" (Leipzig, Mayer, 1895) eine Art Ergänzung zu den Ausführungen Preyer's. Auch hier sind eine Reihe von Ausführungen von besonderer hygienischer Bedeutung, insofern sie auf eine Verhütung der oft schon im Kindesalter begründeten Psychosen abzielen.

A. Simard und R. Fortier empfehlen in ihren Bemerkungen zur Ernährung der Kinder in ihrer frühesten Lebenszeit, ausgenommen die Ernährung mit Muttermilch (Journ. of the Amer. Public. Health Association, October 1895, 367) die Sterilisirung der Kuhmilch durch einen dem Soxhlet'schen ähnlichen Apparat von Gentile.

Die künstliche Ernährung des Kindes im ersten Lebensjahre behandelt eine kleine Monographie von Livius Fürst (2. Aufl., Berlin, D. Schweitzer, 1895. 83 S. mit Abb.). Die Arbeit ist so eingerichtet, dass die Capitelüberschriften eine Reihe von Fragen einer gebildeten Mutter über die künstliche Kinderernährung darstellen. Der Text giebt dann die klar und verständlich geschriebene Antwort des Arztes.

Hertel lieferte einen Beitrag zur Beleuchtung der Krankheitsverhältnisse im Kindesalter (Ugeskr. for Laeger XXVIII, Ref.: Deutsche Med.-Ztg. 1895, Nr. 837) auf Grund seiner Beobachtungen in 21 jähriger Gemeindepraxis bei 3650 Kindern (1729 männliche, 1911 weibliche) der Armenpraxis und fand hierbei im Allgemeinen ein Ueberwiegen in den Erkrankungen der Mädchen, besonders durch Anämie, Kopfschmerz, Cardialgie, zumal in der letzten Periode von 8 bis 10 Jahren, was er auf die beginnende Pubertät, nicht aber auf Erziehung, Beschäftigung oder Gewohnheiten schiebt. — Bezüglich des Vorwiegens der einzelnen Specialkrankheiten wird dies bei den Kindern nach drei Gruppen: unter 1 Jahr, von 1 bis 6 und von 7 bis 10 Jahren für Knaben und Mädchen gesondert näher ausgeführt.

Eschle (Freiburg i. B.) gab eine kurze Belehrung über die Ernährung und Pflege des Kindes im ersten Lebensjahre (2. Aufl. Leipzig, B. Konegen. 8⁰. 47 S.). Die allgemeinverständlich geschriebene Arbeit behandelt die natürliche und künstliche Ernährung des Kindes und seine Pflege unter normalen Verhältnissen, wie bei Erkrankungen.

Ueber die Beschaffenheit der durch Fütterung von Kartoffelschlempe erzeugten Kuhmilch und ihre Brauchbarkeit zur Ernährung der Säuglinge stellte Carl Felix Beck (Leipzig, G. Wittoin, 1895) nähere Untersuchungen an zwei Versuchsthieren an. Hierbei betonte er, dass der Bacteriengehalt der Milch allein nicht maassgebend sein könne, dass vielmehr auch eine keimfreie, fettreiche Schlempemilch Säuglinge krank machen könne. Wenn diese Milch sich auch weder in Geruch noch Geschmack, allenfalls in der Zusammensetzung der Asche von anderer Milch unterschied, so ist Verfasser doch der Ansicht, dass jede Schlempemilch, sowohl von mit Kartoffel- wie Getreideschlempe gefütterten Thieren von der Verwendung als Kindermilch unbedingt auszuschliessen seien.

Renard berichtet in einem Aufsatze „Fièvre aphtheuse chez l'enfant; transmission par le lait de vache (Rev. des Mal. de l'Enf. XIII, 18. Jan. 1895) über Erkrankungen zweier Kinder von vier und fünf Jahren und den Eltern des einen nach dem Genusse der Milch aphthöser Kühe.

Ueber die Lithiasis des Kindesalters in Ungarn stellte Bókai (Budapest) (Jahrb. f. Kinderheilk. XL, 1, 1894) eine Sammelforschung an und erfuhr auf 3400 Fragebogen über 1621 Harnsteinfälle, die besonders aus den Gegenden an der Donau und Theiss stammten, während in Oberungarn die Krankheit selten ist. Von den meist zwei bis sieben Jahre alten Kindern waren 43 im ersten Jahre, das jüngste $2^1/_2$ Monate, übrigens nur 4 Proc. der Fälle Mädchen. — Aetiologisch werden von Bókai Trinkwasser, klimatische, tellurische und atmosphärische Einflüsse, ebenso wie schlechte Ernährung ausgeschlossen, dagegen auf die Bedeutung von Phinosen hingewiesen. Nur 3 Proc. waren (unter 636 entsprechend beschriebenen Fällen) circumcidirte Judenkinder; bei Hypospadie hat Bókai noch eine Lithiasis gefunden.

Ueber Vaccination und Nephritis sprach Falkenheim (Verh. der 11. Vers. d. Ges. f. Kinderheilk. in Wien 1894. — Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1895). Er fand in 583 Urinuntersuchungen bei 187 geimpften Kindern niemals eine acute Nephritis, nur bei 15 Impflingen am Tage nach der Impfung rasch vorübergehende Albuminurie; zwei Kinder hatten schon vorher Nephritis gehabt.

Anzuführen ist hier noch die seit einiger Zeit erscheinende „Medicinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesammte Sprachheilkunde, mit Einschluss der Hygiene der Lautsprache“, welche von Albert Gutzmann, erster Lehrer an der städtischen Taubstummenschule in Berlin, und Dr. H. Gutzmann, Arzt in Berlin, redigirt wird und sowohl die Sprachstörungen sowie Physiologie und Hygiene der Sprache berücksichtigt. Sie erscheint bei H. Kornfeld in Berlin.

In einer hygienischen Bemerkung zur Frage der Masturbation der Kinder (vergl. Jahresbericht 1894, 356 ff.) empfiehlt Freyer (Stettin) die Knaben mit Hosen ohne vorderen Schlitz und ohne Seitentaschen zu bekleiden, — ähnlich den früher üblichen Latzhosen, nur dass der Latz bis zum Rücken herumführt und dort mit einem Haken geschlossen wird.

Ueber Coitus im Kindesalter schrieb W. Steckel (Wien) (Wien. med. Bl. 1895, Nr. 16), indem er die relative Häufigkeit (? Ref.) solcher Fälle, die man durch entsprechende Nachfragen bei Erwachsenen feststellen könne, betonte. Wenn es sich auch meist um Vorgänge in der Vulva handele, so kämen auch Fälle einer wirklichen Immissio p. vor, wozu die Kinder instinktiv gelangten. Da dies oft zu Onanie mit ihren weiteren schweren Nachtheilen führe, so wünscht Steckel folgende Vorsichtsmaassregeln durchgeführt.

1. Es dürfen unter keiner Bedingung Kinder verschiedenen Geschlechtes zusammen schlafen. — 2. Kinder über vier Jahre dürfen nicht das Schlafgemach ihrer Eltern theilen. — 3. Kinder dürfen unter keinen Umständen von Mägden oder Gouvernanten ins Bett genommen werden. — 4. Die Kinder verschiedenen Geschlechtes dürfen nie an dunklen Orten und nie ohne Aufsicht spielen. — 5. Die Knaben müssen öfters in der Nacht auf Erection untersucht werden. — 6. Der Anstandsort darf nur von einem Kinde einzeln aufgesucht werden. Ein längeres Verweilen daselbst ist zu verbieten. — 7. Kinder verschiedenen Geschlechtes dürfen in der Schule nicht in einer Classe unterrichtet werden.

Kinderheilstätten und Kinderbewahranstalten.

Gerner berichtete über den Aufenthalt scrophulöser Kinder in Snogebäk (Ugeskr. f. Laeger, 28, 22 u. 1, 11 67, Ref.: Deutsche Med.-Ztg. 1895, Nr. 74, 835). Die Zahl der aufgenommenen Kinder betrug 1893 und 1894: 85 und 82, worunter 79 und 74 scrophulös und 6 bezw. 8 Reconvalescenten waren; zur grösseren Hälfte waren sie unter neun Jahre alt. — Die durchschnittliche Gewichtszunahme der von Ende Juni bis Mitte September aller badenden Kinder betrug 5·02 Pfd. oder 10·60 Proc., 1893: 3·47 Pfd. oder 8·30 Proc.

Das norwegische Kinderseehospiz Hagevik (Kirchspiel Os, drei Meilen von Bergen) am Korsfjord wurde im August 1893 eröffnet (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, 427) ist für srcophulöse Kinder bestimmt und mit einem Frauenreconvalescentenheim verbunden. Es hat die See gerade vor sich, helle geräumige Zimmer und kann im Hause selbst See- und Süsswasserbäder geben. Es besitzt Raum für 40 Patienten, die täglich 1 Krone zu zahlen haben und kostete 50 000 Kronen, während das Hospiz Frederiksosern (50 Plätze) das Doppelte gekostet hatte. — Der Staat leistet für Hagevik jährlich eine Beihülfe von 6000 Kronen.

In Baden war seit dem 30. November 1892 eine Anstalt für epileptische Kinder zu Kork eingerichtet und die Kreisschulräthe wegen Ueberweisung entsprechender Kinder an dieselbe entsprechend instruirt. Durch Ministerialerlass vom 26. Juni 1893 wurden auch die Bezirksärzte angewiesen, bei ihren Schulbesuchen darauf Bedacht zu nehmen, dass sie von

dem Vorhandensein epileptischer Kinder Kenntniss erhielten. Zutreffendenfalls sei von dem Sachverhalte dem Bezirksamte zur weiteren Vorkehr Anzeige zu erstatten. — (Vergl. unten „Feriencolonieen.")

Von Mustereinrichtungen für Unterbringung kleiner Kinder führt der Potsdamer Gewerberath Dr. v. Rüdiger (Jahresber. der preuss. Gewerberäthe über 1894, Berlin 1895, W. T. Bruer, S. 68) an: die unter dem Protectorate der Kaiserin stehende Augusta-Victoria-Krippe, die Kleinkinderbewahranstalten im Königin Elisabethhause, sowie die aus Vereins- und privaten Mitteln unterhaltenen gleichen Anlagen zu Potsdam, das Kaiser Friedrichs-Kinderheim zu Bornstedt und schliesslich das von dem Besitzer des Berliner Tageblattes errichtete Kinderheim in Dyrotz. Während die erstgenannten Anstalten in massiven Gebäuden untergebracht sind, besteht das Kinderheim zu Dyrotz aus einer transportablen Döcker'schen Baracke mit doppelten Wänden. Die Kinder befanden sich sehr wohl darin, nur schienen die Räume im Sommer überreichlich warm und im Winter schwer heizbar zu sein. Die Unterhaltung des Heims erforderte jährlich einen Betrag von rund 1600 Mk. und zwar: Gebäude mit Heizung 500 Mk., Gehalt der Kindergärtnerin 1000 Mk., kleinere Unkosten 100 Mk., zusammen 1600 Mk. Bei einer Durchschnittszahl von 30 Kindern betrug das wöchentliche Pflegegeld für ein Kind in diesen Anstalten 30 Pf.

Findel- und Haltekinder.

Der Stadt Berlin wurde Zeitungsnachrichten zufolge zum Zwecke der Errichtung und der Begründung eines Findelhauses von den Schmidt'schen Eheleuten testamentarisch ihr Vermögen vermacht. Innerhalb des Weichbildes der Stadt Berlin soll zur Unterbringung von Kindern, die in Berlin verlassen und hülflos aufgefunden werden, unter der Bezeichnung „Kinderasyl, Stiftung des Rentier Schmidt und seiner Ehegattin", ein Haus errichtet werden. Die Pfleglinge der Stiftung werden bis zu ihrem vollendeten 14. Lebensjahre aus Stiftungsmitteln unterhalten und erhalten im schulpflichtigen Alter Unterricht. Zur Organisation der Stiftung, Erbauung des Hauses etc. sind die erforderlichen Schritte eingeleitet.

Ueber das Haltekinderwesen in Leipzig berichtet der Arzt der Ziehkinderanstalt daselbst, Taube, im städtischen Verwaltungsbericht über 1893 (vergl. Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, 415). Unter Hinweis auf die Ausführungen im 11. Jahresberichte (über 1893, 304 ff.) sei hier noch Folgendes angeführt: Die Ueberwachung erfolgt durch den Stadtarzt und sechs Pflegerinnen. Von den 2090 im Jahre 1893 überwachten Kindern starben 11·58 Proc., von den neu angemeldeten des Verwaltungsjahres 181 = 22 Proc., darunter 175 im ersten Lebensjahre. — Unter 169 dieser Kinder, über die Genaueres bekannt ist, waren 59 körperlich ungünstig entwickelt. Bei 32 Kindern waren die Wohnungsverhältnisse, bei 15 die Pflege, bei 25 beides schlecht; doch waren auch von all' diesen letzteren Kindern 50 schwächlich. Die meisten Kinder starben an Sommerdiarrhöen. — Die

Berechtigung, Ziehkinder aufzunehmen, wurde 20 Ziehmüttern entzogen. — Taube glaubt, dass man ein besseres Material von letzteren bekommen könne, wenn man nicht die vorherige behördliche Erlaubniss der Pfleglinge verlange, da durch die hiermit verbundenen Formalitäten gerade mildherzige Frauen oftmals abgeschreckt würden.

Epstein (Prag) sprach auf dem Budapester Congresse über Schutzeinrichtungen und Mittel zur Herabsetzung der Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre (Jahrb. f. Kinderheilk. XXXIX, 1). Er betonte die Nothwendigkeit einer Popularisirung der Kinderhygiene durch die Aerzte und forderte besondere Schutzmaassregeln für die armen, insbesondere für die illegitimen Säuglinge, Regelung des Haltekinderwesens, das eventuell an Findelanstalten anzuschliessen sei. Kinderasyle seien an Gebärhäuser anzugliedern, um den Müttern ein längeres Fortstillen der Kinder zu ermöglichen. — Hier hätte die Vereinsthätigkeit durch Aerzte und Pflegerinnen für Ueberwachung zu sorgen. Weiter weist er auf die Nothwendigkeit besonderer Schutzgesetze, Regelung der Kostgeldfrage und Schaffung von besonderen vormundschaftlichen Verwaltungsbehörden hin. W.

Schulgesundheitspflege.

Allgemeines.

E. Marcus (Frankfurt a. M.) gab in der Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, H. 4) eine treffliche kritische Geschichte der letzten Jahre „zur neueren schulhygienischen Literatur“, die sich auszugsweise nicht recht wiedergeben lässt.

Ferner ist auf das reiche Material in L. Kotelmann's Zeitschrift für Schulgesundheitspflege (Hamburg, L. Voss) hinzuweisen. Im Nachstehenden ist zum Theil auch noch auf Veröffentlichungen in der letzteren von 1894 Rücksicht genommen, die im vorjährigen Berichte wegen Raummangel wegbleiben mussten.

Leo Burgerstein's und Aug. Netolitzky's Handbuch der Schulgesundheitspflege (Lief. 16 von Th. Weyl's Handbuch der Hygiene, Jena, Gust. Fischer, 1895. 429 S.) enthält eine eingehende Schilderung der sämmtlichen einschlägigen Verhältnisse. Hierbei sind in erster Linie die österreichischen Verhältnisse, demnächst aber die anderer wichtiger Culturländer berücksichtigt. — Bei Darstellung der Hygiene des Schulbaues (Burgerstein) werden u. A. besonders die kleineren Schulhäuser in Norddeutschland, Belgien, Frankreich, England etc. geschildert, eingehend auch die Schulbankfrage, Beleuchtung (besonders durch Gas und Petroleum), Ventilation, Heizung, Einrichtung der einzelnen Räume besprochen. Die Wichtigkeit besonderer Garderoben, von Waschräumen und Schulbädern wird in der Darstellung entsprechend unter Schilderung derartiger Einrichtungen hervorgehoben, auch der Internate gedacht. Bei der Hygiene des Unterrichtes wird von Burgerstein der durch keine Mittagspause zerlegte ungetheilte Unterricht in erster Linie, ferner die Steilschrift wenig-

stens für die unteren Classen und im Druck die Lateinschrift mehr wie die Frakturschrift empfohlen. — Körperliche Strafen will er nur für besonders rohe Knaben bei frecher Widersetzlichkeit u. dergl. zulassen. — Weiter fordert er einen Unterricht in der Schulhygiene für die Lehramtscandidaten der Mittelschule, alle zwei bis drei Jahre Universitätsvorlesungen über Hygiene für Nicht-Mediciner. Einen Hygieneunterricht für Gymnasiasten hält er nicht für erforderlich.

Netolitzky behandelte die körperliche Erziehung der Schuljugend und wünscht u. A., dass der Jugend das Turnen nicht durch Pedanterie verkümmert werde, empfiehlt und beschreibt Jugendspiele u. dergl. Weiter erörtert er die Krankheiten und Krankheitszustände in ihren Beziehungen zur Schule, wobei auch die Ueberbürdungsfrage eingehender behandelt wird. Der Schlusstheil betrifft den ärztlichen Dienst in der Schule, wobei u. A. der um diesen geführte Kampf in Berlin, Breslau, Norwegen näher geschildert wird.

Aus A. Baumeister's „Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen" kommt der Anhang von Bd. II, 2 (Prakt. Pädagogik der Lehranstalten) mit seinen Theilen „über die Internatserziehung" und „über die Schulgesundheitspflege" für die Zwecke dieses Berichtes in Betracht. Ueber die Internatserziehung schrieb Director Schimmelpfeng (Ilfeld) und betonte die Wichtigkeit von Internaten, die übrigens hinter dem Schulbesuche vom Familienhause aus zurückständen, für solche Eltern, deren Heimath entsprechende Schulen nicht besitzt, oder die wegen ihrer eigenen Berufsarbeit oder wegen häufigen Aufenthaltswechsels sich um die Kinder nicht genügend bekümmern können, ferner hebt er den Vortheil der Internate vor Pensionaten hervor. Im Weiteren wird Unterricht, Erziehung, Gesundheitspflege, Erholung und Vergnügungen, die sich alle in Internaten besonders günstig regeln lassen, erörtert.

Kotelmann giebt in der Schulgesundheitspflege zunächst einleitend eine Geschichte der Schulhygiene in Deutschland, um sodann die Hygiene der Schulräume zu besprechen. Dabei bevorzugt er die Lage nach Südosten, während er die nach Westen, als der Wetterseite in Deutschland, verwirft. — Bei der künstlichen Beleuchtung wird elektrisches Licht in erster Linie, sonst Glühlicht empfohlen. Weiter werden Lüftung, Reinigung und Heizung erörtert. — Es folgen dann in der „Hygiene der Schüler" u. A. Abschnitte über Dauer der Unterrichtsstunden und Pausen, Ferien, Ueberbürdung u. dergl. mehr, weiter Besprechungen über die verschiedenen Schul- und Infectionskrankheiten. Ausführliche Literaturverzeichnisse sind beigegeben.

R. Wehmer's Grundriss der Schulgesundheitspflege (Berlin, Richard Schoetz. 109 S.) ist unter Zugrundelegung der für Preussen gültigen Bestimmungen, die wörtlich angeführt sind, behandelt und für Schulverwaltungen, Lehrer, Aerzte, weiterhin auch für die Eltern der Schulkinder bestimmt. — Das allgemeinverständlich gehaltene Buch stellt gewissermaassen ein preussisches hygienisches Schulgesetzbuch dar, insofern als die einschlägigen Gesetze und Ministerialerlasse ihrem Wortlaute nach dem Texte eingefügt und direct mit ihm in die Darstellung verwoben wurden.

Hierbei sind, worauf vom Herrn Minister des geistlichen Unterrichts- und Medicinalwesen Werth gelegt worden war, die unerlässlichen geringsten Anforderungen an Schulen festgelegt, neben denen auch auf die zweckmässigen nur wünschenswerthen hingewiesen ist. — Da das Buch ausserdem von der königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen eingehend geprüft und in der vorliegenden Fassung gebilligt worden ist, so stellt es auch eine Art Fixirung der an maassgebender Stelle s. Z. erhobenen schulhygienischen Forderungen dar. — Allerdings ist es in einigen Einzelheiten inzwischen durch den neuen allgemeinen Erlass über ländliche Schulbauten vom 15. November 1895 überholt worden. (S. 4 f. u. 418). Fern gehalten sind absichtlich Fragen, welche — wie Steilschrift — noch nicht von den preussischen Schulbehörden endgültig geregelt sind.

Das Buch, dem 17 Abbildungen beigegeben sind, besteht ausser der Einleitung, die kurz die Aufgaben der Gesundheitspflege im Allgemeinen und der Schulgesundheitspflege im Besonderen darlegt, aus drei Theilen:

Der erste Theil behandelt das Schulhaus und seine Einrichtungen (Bauhygiene), der zweite die gesundheitsgemässe Ertheilung des Schulunterrichtes in 15 Capiteln, der dritte die Gesundheitsstörungen der Schüler, und zwar zunächst die eigentlichen Schulkrankheiten, sodann die ansteckenden Krankheiten und zuletzt plötzliche Unglücksfälle in 14 Abschnitten. Dabei wird das Verhalten bei denselben bis zur Ankunft des stets herbeizurufenden Arztes gelehrt.

Die hygienischen Anforderungen an ländliche Schulen machte Solbrig (Liegnitz) zum Gegenstande einer Monographie (Frankfurt a. M., J. Alt, 1895. 103 S.). Er erörtert darin den Schulbau im Allgemeinen und Speciellen, die Hygiene des Unterrichtes, den Krankheitsschutz und die Frage der schon 1786 von Peter Frank geforderten ärztlichen Schulaufsicht, bei der ein gemeinsames Zusammenwirken für Arzt und Lehrer unerlässlich sei. — Auf den zweiten speciellen Theil der Arbeit wird weiter unten S. 419 eingegangen werden.

C. Delvaille berichtet in einer Monographie „Une mission en Belgique et en Holland“ (Paris, Soc. d'édit. scientif. 1895) u. A. über die Organisation der Schulhygiene in Belgien und Holland. Vor Vollendung des sechsten Lebensjahres wird in ersterem kein Kind zur Schule zugelassen. — Zahlreiche Privatgesellschaften, z. B. „le Progrès“, sorgen für Speisung und Kleidung der armen Schulkinder, ferner für Feriencolonieen und grössere Tagesausflüge (colonies volantes). Geschenkte alte Kleidung wird vorher desinficirt. Ferner wird die von M. Robyns ins Leben gerufene Bekämpfung der Trunksucht durch die Schule geschildert, insofern als die Kinder vom 11. Lebensjahre an in einen entsprechenden, z. Z. 20000 Mitglieder zählenden, Bund aufgenommen werden können.

Dr. med. M. Mishima, Professor der Schulhygiene und Mitglied des kais. japanischen Unterrichtsministeriums in Tokio, machte in einem offenen Briefe an die Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. (1895, Nr. 10/11) einige interessante Mittheilungen über die Schulgesundheitspflege in Japan, für die er die Grundlagen zu schaffen hat. Nach Orientirungsreisen im

Lande, über die sein einbändiger „Bericht über die schulhygienischen Zustände in Japan“ (3 Provinzen) Näheres ergiebt, unterrichtet er in Schulhygiene in der obersten Classe der höheren Lehrschule in Tokio. — Ausserdem sind in Tokio (seit 1893), Kobe (seit 1894) und in einigen Provinzen Schulärzte vorhanden. Auch eine Schulhygiene hat Mishima geschrieben.

Ueber die Handhabung der Gesundheitspflege in den Volksschulen seitens der Lehrpersonen und Schulvorstände erliess die königl. Regierung zu Sigmaringen am 21. December 1895 eine Bekanntmachung (Zeitschr. f. Med.-Beamte, Rechtspr. 1896, 58 ff.). Die erste Anlage der Verfügung bildet eine „allgemeine Anweisung für die Lehrpersonen und die Schulvorstände zur Pflege der Gesundheit in den Volksschulen und bezieht sich auf das Schulhaus, seine Belichtung, Lüftung und Heizung sowie Reinlichkeit; ferner auf die Nebenanlagen des Schulhauses, nämlich Bedürfnissanstalten, Wasserversorgung, Turn- und Spielplätze, auf den Unterricht und auf Krankheiten. Schlussbemerkungen weisen auf die entsprechende Geltendmachung der Bestimmungen auch in Kindergärten u. dergl. Anstalten sowie in höheren Töchterschulen hin und verpflichten Lehrer und Verwaltungsbeamte, auf Beseitigung etwaiger Schäden hinzuwirken. — Die Anlage II. enthält eine besondere Anweisung für die Lehrpersonen und Schulvorstände zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Volksschulen.

(Die recht zweckmässigen Vorschriften sind z. Th. durch die neuen ministeriellen Bauvorschriften, die, seit vielen Jahren erwartet, etwa gleichzeitig abgeschlossen wurden, überholt, im Uebrigen aber ausserordentlich dankenswerth, auch leicht verständlich gehalten und wirklich praktisch ausführbar.)

Ein Erlass des österreichischen Ministers für Cultus und Unterricht vom 12. März 1895 (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895, 300), betr. die Schulgesundheitspflege an den Mittelschulen, befasste sich mit der Beleuchtung, Heizung und Luftbeschaffenheit der Schulzimmer, ferner mit der Haltung der Schüler beim Schreiben und Zeichnen, der Bankgrösse, Wandkarten, Wandtafeln u. dergl., der Reinigung des Schulgebäudes, ordnete Berücksichtigung von Mängeln des Gehörs und der Augen bei den Schülern und Vermeidung einer Ueberbürdung mit geistiger Arbeit ein. — Endlich sollen bei Schulneubauten hygienisch gebildete Aerzte in das Baucomité beigezogen werden.

Im Medicinischen Waarenhause zu Berlin (vergl. vorjährigen Bericht S. 198) fand im Herbste 1895 eine Sonderausstellung für Schulgesundheitspflege statt. (Vergl. die diesbezügliche im Verlage des Waarenhauses erschienene Broschüre.) Die Ausstellung enthielt in zehn Abtheilungen: 1. Schulbänke und Hauspulte; 2. Geradehalter und ähnliche Apparate; 3. Gegenstände für Sauberhaltung der Schulräume; 4. Vorrichtungen für künstliche Beleuchtung und Sehprüfung; 5. solche für Heizung und Ventilation; 6. Closets und Schulbäder; 7. Schultafeln, Schreibmaterialien und Schriften; 8. Schulmappen; 9. Gegenstände für hygienischen und natur-

wissenschaftlichen Unterricht; 10. solche für körperliche Erziehung und Hausturngeräthe.

Gleichzeitig mit dieser Ausstellung wurden Gesundheitsregeln für die Schule in 100 Leitsätzen verbreitet; dieselben waren hervorgegangen aus eingehenden mündlichen und schriftlichen Berathungen der Directionsmitglieder des Waarenhauses mit verschiedenen von ihnen zugezogenen Aerzten und Fachmännern, an welchen sich betheiligten: Dr. F. Beely (Berlin), Professor Dr. L. Burgerstein (Wien), Redacteur der „Deutschen Lehrerzeitung" A. Bennstein (Berlin), Geheimer Sanitätsrath Dr. J. Becher (Berlin), Professor Dr. H. Cohn (Breslau), Oberamtsarzt Dr. Camerer (Urach), Dr. A. Edel (Berlin), Professor Dr. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.), Geheimer Medicinalrath Dr. Eulenburg (Bonn), Dr. Arthur Hartmann (Berlin), Lehrer Hertel (Berlin), Geheimer Medicinalrath Prof. Dr. Heubner (Berlin), Lehrer Otto Janke (Berlin), Dr. M. Joseph (Berlin), Geheimer Medicinalrath Prof. Dr. Robert Koch (Berlin), Redacteur der „Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl." Dr. Kotelmann (Hamburg), Professor Dr. R. Kossmann (Berlin), Dr. Robert Kutner (Berlin), Assistent am „Institut für Infectionskrankheiten" Dr. Kolle, Rector Kalischer (Berlin) als Deputirter des „Berliner Rectorenvereins", Geh. Ober-Medicinalrath Dr. Pistor (Berlin), Professor Dr. Proskauer (Berlin), Kreisphysikus Dr. Richter (Marienburg), Geheimer Regierungsrath Professor Dr. Rietschel (Villencolonie Grunewald), Redacteur der „Pädagogischen Zeitung" Lehrer Röhl als Deputirter des „Deutschen Lehrervereins", Zahnarzt Arthur Richter (Berlin), Prof. Dr. Schwalbe (Berlin), Dr. Schubert (Nürnberg), Privatdocent Dr. Silex (Berlin), Lehrer Suck (Berlin), Regierungs- und Medicinalrath Dr. R. Wehmer (Coblenz).

Die Leitsätze bezogen sich auf A. Gesundheitsregeln für die Schule, nämlich Licht, Luft (incl. Heizung), Ernährung, Körperhaltung, Kurzsichtigkeit, Schwerhörigkeit und behinderte Athemnoth, Verhütung von Erkrankungen; B. Gesundheitsregeln für das Haus, nämlich allgemeine Körper- und Geistespflege, sowie Pflege einzelner Organe.

Der die Leitsätze und den Ausstellungscatalog enthaltenden Broschüre war ausserdem eine die Schulgesunheitspflege betreffende Literaturübersicht beigefügt.

Schulbauhygiene.

Durch preussischen Ministerialerlass vom 15. November 1895 wurden an Stelle der früheren vom 17. November 1887 neue Vorschriften über Bau- und Einrichtung ländlicher Volksschulhäuser in Preussen gegeben. — Dieselben sind ebenso wie eine Anzahl von Tafeln mit Musterentwürfen im Verlage von Wilhelm Hertz in Berlin erschienen.

Die Vorschriften selbst, denen wieder eine Anzahl von Holzschnitten eingefügt sind, zerfallen in sieben Capitel, nämlich: 1. Lage und Beschaffenheit der Baustelle. Hierbei wird für jedes Kind eine Bodenfläche von 3 qm, in Grossstädten allenfalls von 1·5 qm als Minimum gefordert. 2. Anordnung der Gebäude auf der Baustelle, wobei u. A. auch durch eine Abbildung die Grösse des Lichteinfallwinkels dargelegt ist; das Schulhaus soll womöglich mit den Classenfenstern nach Westen hinaus liegen.

Das dritte Capitel „Schulhaus" behandelt Bauart, wobei auf getrennten Zugang zur Lehrerwohnung, die höchstens durch eine Thür mit dem Schulenflur zusammenhängen darf, Werth gelegt wird. Weiter werden für die Schulzimmer die Abmessungen unter Beifügung von 39 Abbildungen über Platzvertheilung, Aufstellung der Bänke, Anlage und Vertheilung der Fenster u. dergl. mehr gegeben. Einclassige Schulen sollen im Allgemeinen nicht über 80 Kinder zählen, bei mehrclassigen sollen nicht mehr wie 70 gemeinsam unterrichtet werden. An Platz wird verlangt:

für kleine	Kinder	0·50 × 0·68 m,	jedenfalls nicht unter	0·48 qm
„ mittlere	„	0·52 × 0·70 „,	„ „ „	0·50 „
„ grosse	„	0·54 × 0·72 „,	„ „ „	0·52 „

Auf einer Bank sollen höchstens fünf Kinder sitzen, zwischen den Bänken soll ein Mittelgang sein. — Die Zimmer sollen mindestens 3·20 m im Lichten hoch sein, auf jedes Kind mindestens 2·25 cbm Luftraum entfallen, die Fensterfläche in Raumfläche $^1/_5$ der Bodenfläche betragen etc. Weiter werden über die Verkehrsräume und Lehrerwohnungen, in den folgenden Abschnitten über 4. Brunnenanlage, 5. Abtritte, 6. Wirthschaftsanlagen und Ställe, sowie 7. Umwehrungen gegeben. — Eine Tabelle giebt schliesslich eine Uebersicht über die 30 Entwurfsbeispiele, die auf besonders erschienenen Tafeln gezeichnet sind.

Dr. Mangenot (Paris) lieferte in seinem Essai d'hygiène des constructions scolaires (Rev. d'hyg. XVII, Nr. 2, 1895) eine Art Schulbauhygiene, in der u. A. die Hygiene der Schulräume (bei denen er gepflasterte Fussböden empfiehlt), Spielhöfe, Aborte, Heizung, Belichtung, Lüftung u. dergl. näher erörtert.

Ein eingehender und praktischer, auch vom Lehrer leicht auszufüllender Fragebogen für die hygienische Untersuchung von Schulgebäuden findet sich in der Ztschr. f. Schulgesdhtspfl. (1895, H. 10/11, S. 612). W.

Der zweite Theil von der bereits S. 416 erwähnten Arbeit Solbrig's, die hygienischen Anforderungen an ländliche Schulen, entrollt im Anfange ein nur wenig erfreuliches Bild von den thatsächlichen Zuständen, welche in 206 Schulen in vier Kreisen des Regierungsbezirkes Liegnitz, über die er genaue Mittheilungen sammeln konnte, bestehen. In 35 Schulen kommen weniger als 2 cbm Luftraum auf einen Schüler; nur in 18 Schulen bestanden — künstliche — Lüftungseinrichtungen der Classen, wovon aber nur drei als ausreichend anzusehen waren. Die Subsellien waren vielfach unzweckmässig, die Abortsanlagen oft sehr mangelhaft und unreinlich gehalten. Wasserversorgung und Beleuchtung liessen gewöhnlich viel zu wünschen übrig, desgleichen die Heizeinrichtungen. In der Empfehlung von Kachelöfen anstatt Mantelöfen kann man dem Verfasser nicht beitreten. Die Mehrkosten der Anschaffung einfacher Mantelöfen sind zu unbedeutend, um ins Gewicht fallen zu können, dagegen die Vorzüge, leichte Anpassung an die Temperaturschwankungen und Beförderung von Luftbewegung in den Classen, so gross, dass Kachelöfen zurücktreten müssen.

Osbender giebt im Gesundheits-Ingen. 1895 in „Londoner Reiseeindrücken" auch einige Schilderungen aus und über Schuleinrichtungen.

Dieselben sind hier und da etwas unterscheidungslos gerühmt und für Deutschland durchgehends als Muster hingestellt worden. Der schärfer blickende Fachmann findet neben vielem Guten auch Mangelhaftes heraus. Zu ersterem gehört zunächst die Sorge für Raum zur Erholung im Freien und zur zwangslosen Unterkunft in den Pausen u. s. w. Für diesen Zweck wird auf Anlegung grosser Schulhöfe gehalten und wo diese wegen Kostbarkeit des Grundes nicht zu beschaffen sind, der Spielplatz auf das Dach des Gebäudes verlegt. Die Luftbeschaffenheit solcher Plätze in dem nebeligen und räucherigen Stadtinnern von London wird aber strengeren Anforderungen wohl nicht genügen. Neben dem Spielplatze besitzen die Schulen einen grossen hohen und luftigen Versammlungsraum (hall), der in der Regel die Form des Gebäudes bildet. Vorzüge sind den Londoner Schulen auch in besonderen Kleiderablagen und Waschräumen, sowie in vorzüglichen Abortseinrichtungen eigen. Lobenswerth ist die Bekleidung der unteren Wandtheile in den Gebäuden etwa 2 m hoch mit glasirten Steinen, gut scheint auch im Allgemeinen die Beleuchtung zu sein, doch können bei den sehr abweichenden klimatischen Verhältnissen Englands die Fensterconstructionen für uns keine Muster abgeben. Auf die Subsellieneinrichtung wird viel Werth gelegt; von jedem Sitz aus ist freier Austritt eingerichtet; die hinteren Sitzplätze werden zuweilen erhöht angelegt. Die Niederlegbarkeit der Sitze ist mit Bezug auf die Fussbodenreinigung vortheilhaft, ob auch in sonstigen Beziehungen, fraglich. Schulbäder scheinen in London noch nicht üblich zu sein. — Wenig Normales wiesen bisher die Heiz- und Lüftungseinrichtungen der Londoner Schulen auf. Man trifft Wasser-, Dampf- und Luftheizungen, einfache und unvollkommen eingerichtete blosse Luftabzüge, daneben auch maschinell betriebene Lüftungseinrichtungen. Die Luftheizanlagen sind im Allgemeinen unzweckmässig eingerichtet; Reinigung der Frischluft ist, obwohl die Beschaffenheit der Londoner Luft dringend dazu herausfordert, nicht üblich. Der Verfasser spricht sich grundsätzlich entschieden zu Gunsten der Luftheizung für Schulen aus und man kann ihm unter der Voraussetzung, dass die Anlage nicht zum billigsten Submissionspreise, sondern in möglichst vollkommener Weise ausgeführt wird und demnächst durch ein sachkundiges Personal bedient wird, darin nur beistimmen. Wie in englischen Krankenhäusern, werden auch in Schulen oft neben Einrichtungen zur Erwärmung durch eine Centralheizung Kaminfeuerungen in den Räumen angeordnet, speciell in den Räumen für ganz kleine Kinder. Die strahlende Wärme des offenen Feuers und der energische Luftwechsel, den die Kaminfeuerung bewirkt, sind gesundheitlich schätzbare, aber theuer bezahlte Leistungen. Uebrigens darf bei Vergleichen hüben und drüben nicht übersehen werden, dass die englischen Schuleinrichtungen zum guten Theile in Händen von Corporationen, Vereinen u. s. w. ruhen, daher nothwendig eine ungleich grössere Vielseitigkeit in denselben herrscht als in Deutschland. Ausserdem bringen die klimatischen Verschiedenheiten Englands und Deutschlands, Sitten und Gewohnheiten so grosse Unterschiede in den Einzeleinrichtungen mit sich, dass unmittelbare Vergleiche und Schlussfolgerungen mit Vorsicht aufgenommen werden müssen.

Ueber einige gesundheitliche Einrichtungen in neueren Pariser Volksschulen berichtet Osbender im Gesundh.-Ing. 1894, S. 171 u. a. Folgendes: Die Schulen haben eine geräumige, an den Schulhof anschliessende Halle, in welcher die Oberkleider aufbewahrt und bei ungünstigem Wetter Spiele und turnerische Uebungen getrieben werden. Hier finden auch an einer grösseren Anzahl von Waschtischen (mit Kippschalen) Waschungen und weiter gehende Körperreinigungen statt, und zwar ohne dass durch Verschläge oder Vorhänge etwas zur Wahrung der Sitte gethan ist. Diese Wascheinrichtungen bilden einen — gewiss minderwerthigen — Ersatz für das Schulbrausebad, das in Frankreich noch keinen Boden gewonnen hat. Wenn in Paris die Schulhäuser in die Strassenflucht gestellt werden, rücken die Classenzimmer nach dem hinteren Theile des Grundstückes und werden erst nach Passirung eines breiten Corridors erreicht, an dessen beiden Enden die Treppenhäuser liegen. Diese Lage der Classenzimmer sammt der Corridoranlage ist sowohl für die Fernhaltung von Strassengeräusch als für die Warmhaltung und den Luftwechsel in den Classen von Wichtigkeit und sie vermittelt ferner den Uebergang der Schüler aus der warmen Classenluft in die kalte Luft des Freien und umgekehrt.

Ein erfreuliches, leider nur unter besonderen Umständen verwirklichungsfähiges Bild entrollt K. Schubert in der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. VIII, Jahrgang 1895 von dem „Ehrlich'schen Stift“ in Dresden. Die für 250 Kinder, theils Alumnen, theils Externen, bestimmte Anstalt mit 10 Classenzimmern kann als Muster für vollkommene Einrichtungen hingestellt werden. In den Classen kommen auf den Kopf 6 cbm Luftraum, in den Schlafzimmern, welche für je 12 bis 13 Kinder gemeinsam sind, 20 bis 22 cbm. Ausser Wannen- und Brausebädern ist ein Schwimmbad vorhanden, in welchem die Alumnen wöchentlich, die Externen zweiwöchentlich ein Bad zu nehmen haben. Die Heizung geschieht durch Ventilations-Mantelöfen, die Beleuchtung vorläufig durch Siemens'sche Regenerativlampen. Schulbänke: System Lickroth. In dem geräumigen Garten erhält jedes Kind ein Beet zu eigener Bearbeitung zugewiesen. B.

H. Cohn stellte über Fenstervorhänge in Schulen gemeinsam mit Dr. B. Jungmann photometrische Untersuchungen (Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 46, S. 876) an 18 verschiedenen Vorhängen, zwei matten Glasarten und einer Holzjalousie mit verstellbaren Leisten unter Benutzung des Weber'schen Photometers sowohl für grünes wie rothes Licht an. — Danach empfehlen sich, abgesehen von den zu theuern und zerbrechlichen matten Glasscheiben: weisser feinfädiger Shirting, écrüfarbener und crêmefarbener dünnfädiger Cöper und weisser Dowlas (sämmtlich im Preise von 80 bis 90 Pf. pro Meter). — Die Vorhänge sollen wenigstens viermal im Jahre gewaschen werden.

Die alten Vorhänge aus Futterleinen, Segelleinen, Drell- und Brahmtuch verwirft er vollständig. W.

Eine neue, in den Hörsälen der Universität Halle eingerichtete Beleuchtung, welche nach den Angaben von Prof. Renk geschaffen ist, benutzt nahe unter der Decke angebrachtes Auerlicht. Die Flammen sind mit Milchglaskugeln umgeben, so dass eine sogenannte

indirecte — besser wohl als „diffus“ oder „zerstreut“ bezeichnete — Beleuchtung entsteht. Je höher das — diffuse — Himmelslicht einfällt, um so besser ist der Erfolg; dies gilt selbstverständlich auch für künstliche Lichtquellen, unbeschadet des Mehrverbrauchs an Leuchtmaterial. Bei der neuen Beleuchtung ist auf allen Plätzen eine Helligkeit von mehr als 10 M.-K. vorhanden; das Licht ist sehr gleichmässig vertheilt, die Blendung durch die früher offenen Flammen beseitigt; es entstehen nirgends scharf abgegrenzte Schatten, endlich ist jeder fühlbaren Wärmestrahlung vorgebeugt. (Nach den Bestimmungen Rubner's beträgt bekanntlich die Strahlungswärme des Auerlichtes nur etwa 70 bis 80 Proc. derjenigen des elektrischen Glühlichtes.) (Festschrift d. Facultäten zur 200 jährigen Jubelfeier der Universität Halle, Berlin 1894, danach in der Hygien. Rundsch. 1895.)

Von Schulsubsellien sind wiederum einige neue Formen entstanden: Rettig's Schulbank mit fester Minusdistanz ist zweisitzig und zur Erleichterung der Fussbodenreinigung zum Niederlegen (Umklappen) eingerichtet. Um Verschieben und Geräusch durch die Kinder zu vermeiden, können die in einer Reihe hinter einander stehenden Bänke an einer auf dem Fussboden befestigten Eisenschiene festgeklemmt werden. Preis, pro Sitz 11 Mk., ist mässig. (Rettig, Neue Schulbank, Leipzig 1895; Schneider.)

Hermann hat ein Subsellium construirt, welches durch Umklappen des Sitzbrettes und der vorderen Hälfte der Tischplatte und des Fussbrettes aus einer Bank mit Minusdistanz in ein Stehpult mit Plusdistanz verwandelt werden kann. Preis 20 Mk. pro Sitz. (Ztschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895.)

Wurm ersann ein Subsellium, welches in der Anpassungsfähigkeit und Vielseitigkeit des Gebrauchszweckes bisher wohl einzig dasteht. Sitz, Lehne und Fussbrett lassen sich den verschiedensten Körperlängen durch einfache Verschiebungen anpassen und übrigens ist das Subsellium verwendbar als Stehpult für kleinere Kinder, der Obertheil nach dem Abheben durch Auflegen auf einen Tisch als Arbeitspult, als Kinderpult, nachdem der Obertheil auf den Sitz gelegt ist; als „schiefer Sitz“ zur Heilung beginnender Rückgratverkrümmungen.

Ein Schulbrausebad, das zugleich der Stadtbewohnerschaft dient, ist schon im Jahre 1891 in Burgstädt (Sachsen) für den Kostenpreis von nur 2000 Mk. eingerichtet worden; dasselbe enthält im Ganzen acht Zellen, zwei für Frauen und sechs für Männer, daneben ein Dampfsitzbad. Dem Publicum steht die Anstalt täglich von $5^1/_2$ bis 9 Uhr Nachmittags offen; dasselbe zahlt für die Benutzung 10 Pf., Kinder 5 Pf., Schulkinder zahlen $2^1/_2$ Pfg., arme Kinder selbstverständlich nichts. Die Benutzung durch die Schulen findet classenweise nach Beendigung des Unterrichtes statt, doch besteht kein Zwang zum Baden. 1892 wurde das Bad von etwa 5000 Erwachsenen und einer gleichen Anzahl von Kindern benutzt, — eine Besuchsziffer, die nicht gerade hoch erscheint. B.

Für die Bedienung, Instandhaltung und Benutzung der Brausebadeinrichtungen in den städtischen Schulgebäuden erging eine Anweisung der königl. Localschulcommission in München unter

dem 22. Juni 1893, auf die hier noch nachträglich hingewiesen sei. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, 633.)

In Berlin wurde 1894 das erste städtische Schulbrausebad eingerichtet, 1895 zwei weitere.

Ueber die Reinigung der Turnhalle gingen auf eine Anfrage des geschäftsführenden Ausschusses des deutschen Turnlehrervereins Antworten aus 32 Städten ein, deren Ergebniss in der Zeitschr. für Schulgesundheitspfl. (1895, H. 10/11, S. 605 ff.) näher dargelegt ist. W.

Behnke, die Gasheizung für Schulen. (Darmstadt 1894, A. Bergsträsser.) Die Stadt Karlsruhe hat im Jahre 1887 erste Versuche über Gasheizung in Schulen angestellt und ist später, nachdem Prof. Meidinger eine zweckmässige Ofenconstruction angegeben hatte, endgültig zu diesem Systeme übergegangen; einige andere Städte sind mit Probeanlagen gefolgt. Ein Umstand, welcher der allgemeinen Einführung der Gasheizung hauptsächlich im Wege steht, ist der hohe Gaspreis; dieser Grund verliert da an Bedeutung, wo die Gasanstalt städtisches Eigenthum ist. In Karlsruhe beträgt, so viel bekannt, der Preis für 1 cbm Gas 8 Pfg., nur etwa 66 Proc. des niedrigsten Preises, der in anderen Städten gezahlt werden muss. Anderweit hat die Gasheizung mit folgenden Mängeln zu kämpfen: Der Wasserbildung (1 cbm Leuchtgas giebt beim Verbrennen etwa 1 Liter Wasser), wodurch die Schornsteinwände angenässt werden, oder grosse Wärmemengen aufzuwenden sind, um das Wasser in dampfförmigem Zustande zu erhalten bezw. abzuführen; hohe Temperatur der dünnwandigen Heizkörper (100° und darüber); Gasausströmung, auch durch mögliches Verlöschen der Flammen bei „Kleinstellung". Explosionsgefahr, üblen Geruch der Raumluft, Zerstörung der Ofenwand durch Rost. Es scheint aber, nach den bisherigen Erfahrungen, dass man allen genannten Mängeln — ausgenommen vielleicht den der starken Erhitzung der Ofenwand — in genügender Weise zu begegnen vermag. Es bleibt dann nur der hohe Preis, den man danach bemessen kann, dass in Karlsruhe 1 cbm Luftraum der Schulen pro Winter einen Gasverbrauch von 3·7 bis 4·5 cbm zum Preise von 29 bis 36 Pfg. erfordert. Vorzüge der Gasheizung, die insbesondere für Schulen zur Geltung kommen, sind Raschheit der Anheizung und deren Abstellung; vollkommenste und leichteste Regelfähigkeit, die auch durch Einschaltung einer besonderen Regulirvorrichtung selbstthätig gemacht werden kann; bei der niedrigen Lage der Flammen Erwärmung der Luftschichten unmittelbar über Fussböden; wenigstens in der Ofennähe; bequeme und regelbare Zuführung von Frischluft zum Raume; Vermeidung der bei der Localheizung entstehenden Störungen, sowie der Verbreitung von Staub, Russ und Asche im Raume. Hinsichtlich der Abführung der verdorbenen Luft steht die Gasheizung anderen Heizarten etwa gleich.

Ueber Betriebskosten der Heizung in Schulen wurden im Winter 1893/94 in sieben Schulhäusern von Mainz genaue Beobachtungen angestellt, die folgende interessanten Ergebnisse lieferten. Es kostete 1 cbm Raum auf 20° zu heizen (unter verhältnissmässig geringerer Einrechnung derjenigen Räume, welche, wie Vorraum, Turnhallen, weniger hoch erwärmt wurden), für die Dauer der ganzen Heizperiode:

1. Heizung mit Schachtöfen 14·8 Pfg.

2. Gewöhnliche Ofenfeuerung 15·7 und bezw. 26·1 Pfg.

3. Niederdruckdampfheizung 16·4 und bezw. 18·4 Pfg.

4. Warmwasser- und Luftheizung (gemeinsam in einer Schule vorkommend) 16·5 Pf.

5. Niederdruckdampfheizung und zum Theil versuchsweise Gasheizung (wobei die Ausgaben für gewöhnliches Brennmaterial 1243 Mk. und diejenigen für Gas 772 Mk. erreichten) 41·8 Pfg.

Die Durchschnittskosten des Brennmaterials bei Ofenheizung aller Arten stellen sich hiernach auf 18·9 Pfg., bei Centralheizung und wenn von der Anlage zu 5. oben abgesehen wird, auf 17·1 Pfg. Die Gasheizung allein (vergl. zu 5. oben) würde, wenn während der ganzen Heizperiode durchgeführt, beim Gaspreise von 10 Pfg. pro 1 cbm mehr als die dreifachen Kosten, nämlich 60 Pfg. pro 1 cbm Schulraum erfordert haben. (Centralbl. d. Bauverwaltg. 1895.)

Ein Controlapparat für die Kenntlichmachung der Ventilationsgrösse, der besonders für Schulen — wo die Bedienung der Ventilationseinrichtung oft sehr nebensächlich behandelt wird, — gute Dienste leisten kann, ist von H. Recknagel angegeben. Die zwei Arten, in denen derselbe ausgeführt wird, sind bezw. für Luftausströmungsgitter und Luftzuführungscanäle eingerichtet. In beiden ist ein leicht beweglicher Flügel der Hauptheil, dessen Ausschlag, wenn der Flügel sich in einem Luftstrome befindet, durch einen Zeiger sichtbar gemacht wird. Es sind Regel- und Schutzvorrichtungen angebracht, um die Arbeitsfähigkeit des Apparates auch bei Staubeinwirkung zu sichern. Die Kosten desselben sind nicht gross, nur 8 Mk. für denjenigen, der an Ausströmungsgittern anzubringen ist, und 28 Mk. für den anderen. Für eine ungefähre Controle dürfte der einfache Apparat genügen; will man feinere Beobachtungen machen, so werden beide für je einen Raum nothwendig sein. (Hygien. Rundsch. 1895.) B.

Hygiene des Unterrichts.

Der Unterricht im Freien soll jetzt in Latein- und Realschule zu Kopenhagen-Frederiksberg, Zeitungsnachrichten zufolge, eingeführt werden. Man hat ein grosses Terrain angekauft, auf welchem ein mustergiltig ausgestatteter Turnplatz, Ballspielplätze, sowie ein botanischer Garten angelegt worden sind. Hier sollen wöchentlich acht Stunden dem Turnen und den Bewegungsspielen gewidmet werden; ausserdem soll während des Sommers der naturwissenschaftliche Unterricht in dem botanischen Garten im Freien ertheilt werden. Wenn sich der Versuch bewährt, werden auch andere Unterrichtsstunden, z. B. Gesang, im Freien gegeben werden. Für diesen Zweck wurden dort Tische und Bänke aufgestellt.

Paul Schubert (Augenarzt in Nürnberg) lieferte einen eingehenden Bericht mit vielen Uebersichten und Tabellen über die von ihm ganz besonders in Fluss gebrachte Frage der Steilschrift während der letzten fünf Jahre (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1895, Nr. 3, S. 129 ff. und Nr. 4, S, 193 ff.) unter Beifügung eines ungemein reichhaltigen Literatur-

verzeichnisses (151 Nummern seit 1890). Auf Grund seiner Darstellung zu folgenden Schlüssen: Bezüglich der Schreibhaltung hätten jene fünf Jahre mit Sicherheit gelehrt:

1. In theoretischer Hinsicht: dass durch schräge Zeilenführung ein Zug auf Kopf und Schulter in der Richtung nach links und unten ausgeübt wird;

2. in praktischer Hinsicht: a) dass das Schreiben bei gerader Mittellage des Heftes in der Schule irgend welcher Schwierigkeit nicht begegnet; b) dass durch diese Heftlage die schiefe Schreibhaltung sowohl der Häufigkeit als dem Grade nach wesentlich vermindert wird. — Die Steilschrift habe also ihre Probe bestanden.

Schulkrankheiten.

Schmid-Monnard sprach über den Gesundheitszustand der Schülerinnen in der Mädchenbürgerschule zu Halle a. S. im Halleschen Lehrerverein (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1895, Nr. 12) auf Grund seiner Erfahrungen bei 20 000 Volksschulkindern, die zum Theil mit früheren Forschungen von Axel Key in Schweden nicht übereinstimmen. — Schmid fand hierbei, was er zum Theil an graphischen Darstellungen näher erläuterte: 1. Während die Knaben im sechsten Lebensjahre nach ihrem Eintritt in die Schule sich ebenso weiter entwickeln, wie die Nichtschüler, verlieren die Mädchen in den ersten Schulmonaten durchschnittlich $^3/_4$ kg an Körpergewicht. — 2. Bei den schwächeren Mädchen dauert dieser Rückgang noch bis in das zweite Schuljahr und beträgt hier bereits 1 kg. Erst im dritten Schuljahre tritt eine Erholung ein. — 3. Das Krankenprocent der Mädchen erweist sich am höchsten im ersten Schuljahre (6. bis 7. Lebensjahr, Cl. VIII) und nimmt dann allmählich ab bis zur II. Cl. (13. Lebensjahr). Das Auftreten der Krankheiten, dass Verf. nach der Zahl der Krankheitstage — bei 440 Schülerinnen von 6 bis 13 Jahren — berechnete, war (im Schuljahre 1878/79) am stärsten im Januar, nächstdem im Mai, am niedrigsten im März und September.

G. H. Dovertie berichtete über den Gesundheitszustand in den Volksschulen zu Christianstadt (Om helsotillståndet i Kristianstads folksskoler; Hygiea III, 254. Ref.: Schmidt's Jahrb. 1895, Nr. 5, S. 183). Seine Untersuchungen an 1642 (782 männl., 860 weibl.) Kindern bezogen sich zuerst auf die Veränderungen in Körperlänge, Brustumfang und Gewicht der Kinder, über Vorkommen von Tuberculose (bei $^1/_4$ der Kinder) in den Familien, über die allgemeine Morbidität (bei Knaben 39 Proc., bei Mädchen 55 Proc.); jene erkrankten am meisten im 10. und 11. Jahre. Diese erkrankten zu 25 Proc. im 7. und von da steigend bis zu 77 Proc. im 14. Jahre. — Die Morbidität wurde durch Bewegung in freier Luft und gymnastische Uebungen vermindert, durch zeitigeren Pubertätseintritt vermehrt. — Ein grosser Theil ist ausserdem auf Armuth, schlechte Ernährung und Wohnverhältnisse zurückzuführen. — Ferner werden eine Anzahl Sonderangaben über das Vorkommen der häufigsten Schulkranken, Kopfschmerz, Anämie, Lungenkatarrh, Herzfehler u. dergl. mehr gemacht.

Leopold Ewer sprach im Berliner Vereine für gesundheitsgemässe Erziehung über die seitlichen Verkrümmungen des Rückgrats und deren Verhütung (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1895) und gab hierbei eine Anzahl Regeln zur Verhütung, die zum Theil sich an die Vorschläge der Hygienesection des Berliner Lehrervereins anlehnten, u. A. auch die häuslichen Arbeiten beschränkt und den Turnunterricht vermehrt wissen will.

Motais (Angers) sprach über Herz- und Magenleiden in Folge der üblichen Schulhaltung (La Presse méd. Bilge. Ref.: Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, S. 279), indem er den Mechanismus ihrer Entstehung klar legte und eine gerade Schulhaltung, sowie zu deren Ermöglichung zweckmässige Subsellien forderte.

Die Zahnpflege in den Schulen besprach Roese (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895, 2. H.), indem er die Wichtigkeit entsprechender gelegentlicher Unterweisungen durch die Lehrer betonte. Er hat nach Cunningham's und Pedley's Beispiel 13 667 Schulkinder mit 233 339 Zähnen untersucht und hierbei in den bestbezahnten ländlichen Gegenden 79 Proc., in den schlechtesten 99·2 Proc. Kinder mit kranken Zähnen gefunden. In Gegenden mit hartem kalkreichen Wasser waren die Zähne durchschnittlich besser. — Den Gang der erforderlichen Belehrung in den Schulen über den Nutzen guter Zähne und die Wichtigkeit ihrer ordentlichen Pflege wünscht er in folgender Weise:

1. Man belehre zunächst die Lehrer und die Zöglinge der Seminarien über den Nutzen einer geordneten Zahn- und Mundpflege durch Verbreitung einer allgemein verständlichen Schrift über Zahngesundheitspflege. 2. Man nehme in die Lesebücher der Schulkinder einen kurzen Aufsatz über Zahn- und Mundpflege auf. 3. Man hänge in jedem Schulzimmer eine Tafel mit der Abbildung des menschlichen Gebisses, einer Zahnbürste und eines Zahnstochers auf (für die Zwecke des Anschauungsunterrichtes). 4. Man ermuntere die Lehrer durch Gewährung von Prämien für die bestgeleitete Mundpflege.

Auf welche Weise die Mundpflege am besten nach Ansicht des Verfassers gehandhabt wird, ist im Originale des Ausführlicheren dargelegt.

P. Ritter betonte im Vereine für innere Medicin zu Berlin die Nothwendigkeit einer höheren Würdigung der Zahn- und Mundhygiene der Schuljugend (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895, S. 603) und hob die Nothwendigkeit von Untersuchungen durch Schulzahnärzte hervor, ferner von Armenzahnärzten und ausserdem die Verbreitung entsprechender populärer Belehrungen.

Hoor in Klausenburg theilte in einer Arbeit „Zur sogenannten Arbeits- oder Schulmyopie“ (Wiener med. Wochenschr. 1895) mit, dass bei Untersuchung von 96 myotischen, 21 bis 23 Jahre alten Wehrpflichtigen nur 36 die Schule besucht hatten, während die übrigen (also 62·5 Proc.) weder Schul- noch Nahearbeit verrichtet hatten, sondern Landarbeiter, Kuh-, Schafhirten u. dergl. gewesen waren. — In ähnlicher Weise hatte er früher unter 87 Wehrpflichtigen bei 56·3 Proc. einen schädigenden Einfluss von Nahearbeit ausschliessen können.

E. Scherk empfahl in einem Beitrag zur Heilung der Schulkurzsichtigkeit (Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 33/34) zur Entlastung

des durch die Schularbeit überanstrengten und daher stärker mit Säften durchtränkten und nach hinten gedehnten Auges, wie auch des überreizten Gehirnes die abendliche Anwendung eines den wohlbekannten „Milchpumpen" ähnlichen trockenen Schröpfkopfes, den er „Schläfensauger" nennt, sowie Cocaïneinträufelungen, die besonders auf die Action des Ciliarmuskels und den Accomodationskrampf günstig einwirkten.

Eine Arbeit von S. Tomka: „Ueber die Hygiene des Ohres im Schulalter" (Intern. klin. Rundsch., Zeitschrift f. Schulgesundheitspfl. 1894, S. 685) weist auf die von den Ohrspecialisten auch sonst häufig betonten ätiologischen Verhältnisse von Ohrenkrankheiten und ihre Vermeidung und Bekämpfung hin: wie Erkrankungen der Nase und des Nasen-Rachenraumes, Infectionskrankheiten, Scrophulose, Tuberculose, Anämie, ererbte Lues, ferner die Gefahr des Eindringens von kaltem Wasser, kalter Luft, von Schallerschütterungen, Ohrfeigen, unzweckmässiges Gebahren zur Entfernung des Ohrenschmalzes, bespricht das Verhalten bei Fremdkörpern und warnt vor zu heftigem Schütteln im Ohre mit dem luftdicht eingesetzten Finger, da dadurch zu heftige Luftdruckschwankungen und in Folge dessen Störungen im Labyrinth eintreten könnten.

Courtade (Paris) sprach dem Progrès méd. (1895) zufolge in der medicinischen Section des Congresses der gelehrten Gesellschaften in Paris über Verhütung der Ohrenkrankheiten, besonders bei Schulkindern. Er betonte hierbei die Häufigkeit verminderter Hörschärfe bei Kindern, die man oft für zerstreut hielte; ferner die Häufigkeit von Nasenrachenleiden als Ursache und die Nothwendigkeit entsprechender localer Behandlung, weiter auch die Vererbbarkeit derartiger Taubheit; auch bei Infectionskrankheiten sei dem Nasenrachenraume besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Eine Epidemie hystero-epileptischer Krämpfe wurde unter den Schulmädchen von Valle, Bez. Pola, in Oesterreich beobachtet (Oesterr. Sanitätsw. Ref.: Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, S. 369). Sie betrafen, indem ein Kind den Anfang machte, allmählich sieben anämische Mädchen der II. Classe, ohne dass sich, abgesehen von ungünstigen Wasserverhältnissen, irgend etwas Aetiologisches hätte ermitteln lassen.

H. Schuschny (Budapest) verfasste über die Nervosität der Schuljugend eine Monographie (Jena 1895, Gust. Fischer). Er weist darauf hin, wie schwer es sei, in der Schule anamnestische Daten über etwaige erbliche Belastung hierfür zu erhalten; immerhin fand er bei 49·5 Proc. körperliche Entartungsanzeichen und 51·7 Proc. (46·4 Proc. in den vier unteren, 57 Proc. den vier oberen Classen) nervöse Symptome, wie Pupillendifferenz, Händezittern, Steigerung des Patellarreflexes u. dergl.; bei 18.4 Proc. der Schüler der oberen Classen fand er Kopfschmerzen.

Schuschny erblickt die Entstehungsursache neben Heredität und verkehrter Erziehung (z. B. zu frühem Alkoholgenuss) in zu frühem Beginn der Schulpflicht und geistiger Ueberanstrengung (Fachlehrer), zumal bei Hausaufgaben neben mangelhafter Luftbewegung, Onanie, zu wenig Schlaf. Der Turnunterricht werde oft verkehrt in die Erholungszeit gelegt.

Zur Verhinderung verlangt er zweckmässige Ernährung und Erziehung, Abschaffung der Fachlehrer, Verminderung der Hausarbeit, Veränderung des Schulplanes, zweckmässig geleitete Internate und stärkere Betonung der Jugendspiele, wie Schwimmen u. dergl.; Einrichtung von Schulärzten und Hygieneunterricht, in denen die Lehrer zu prüfen seien.

Ueber die Nervosität unserer Zeit, ihre Ursachen und Abhülfe veröffentlichte Ziegelroth unter Zugrundelegung seines im „Nationalverein zur Hebung der Volksgesundheit“ zu Berlin gehaltenen Vortrages eine „socialhygienische Studie“ (Stuttgart 1895, Ernst Mohrmann). Er tritt hierin wesentlich für die Bestrebungen seines Lehrers Lahmann ein und erörtert dessen Anschauungen über Selbsthülfe, Lichtluftbäder, Reformkleidung, Nahrungsmittel u. dergl.

Dr. med. et phil. H. Griesbach (Mülhausen i. E.) stellte über Beziehungen zwischen geistiger Ermüdung und Empfindungsvermögen der Haut schulhygienische Untersuchungen an (Arch. f. Hyg. XXIV), indem er die Thatsache zu Grunde legte, dass bei zunehmender Ermüdung auch die Grösse der Tastkreise (in denen zwei Zirkelspitzen als eine empfunden werden) zunimmt. Hierbei fand er ein erheblich herabgesetztes Empfindungsvermögen in den Morgenstunden um 7 Uhr bei den Schülern der mittleren und oberen Classen höherer Schulen, ebenso besonders stark bei den hohe Anforderungen an das Gedächtniss stellenden Unterrichtsgegenständen (alte Sprachen, Geschichte, Mathematik). Diese Herabsetzung wird in den Pausen nicht ganz ausgeglichen; auch die zweistündige Mittagspause ist in der Regel zu kurz, besonders um Beginn des Nachmittages, an dem wissenschaftlicher Unterricht nicht ertheilt werden sollte. Die Lehrer wurden mehr durch Classen- wie Einzelunterricht ermüdet; besonders anstrengend war für sie Examiniren.

Kaufmannslehrlinge zeigten bei Comptoirarbeit viel geringere, Webschüler und Volontäre einer Maschinenfabrik — im Gegensatze zu Realschülern und Gymnasiasten — fast gar keine Herabsetzung der Sensibilität

Auch diese Untersuchungen lassen also die Nothwendigkeit längerer Zwischenpausen und eines Wegfalles des wissenschaftlichen Nachmittagsunterrichtes deutlich erkennen.

In etwas erweiterter Form erschienen diese Untersuchungen auch in Buchform als H. Griesbach, „Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule“. (III, 97 S. m. graph. Figuren. München, R. Oldenbourg.)

Ueber Schülerverbindungen schrieb Franz C. Müller (München, med. Verlag Seitz und Schauer, 3. Aufl.) und schilderte ihre Gefahren, die nur zu leicht zu chronischem Alkoholismus und Neurasthenie führten, ganz abgesehen von dem moralischen Verderben, so dass nach seinen Erfahrungen 30 Proc. der Betreffenden in ihrem späteren Leben untergingen, zu den „Déclassés“ gehörten.

Zadek (Berlin) stellte in seinem Vortrage: Die Verbreitung von ansteckenden Krankheiten durch die Schule, den er in der Gesellschaft f. öffentliche Gesundheitspflege in Berlin hielt, folgende Thesen auf:

1. Die Schule, insbesondere die Volksschule trägt zur Ausbreitung ansteckender Krankheiten in hervorragendem Maasse bei. — 2. Die bestehenden Schuleinrichtungen und gesetzlichen Bestimmungen genügen nicht, um dieser Ausbreitung wirksam zu begegnen. — 3. Die rechtzeitige Ermittelung, Isolirung und Wiederzulassung erkrankter Schulkinder, die weiteren prophylaktischen Maassnahmen und deren Controle erfordern die ständige Mitarbeit beamteter Aerzte (Schulärzte). — 4. Ist ein Fall von schwerer ansteckender Erkrankung bei einem Schüler ärztlich constatirt, so hat noch am selben Tage die Desinfection der inficirten Classe zu erfolgen. — 5. Die Fernhaltung der gesunden Geschwister erkrankter Kinder vom Schulbesuch ist von zweifelhaftem Werthe und durch sorgfältige Beobachtung dieser Kinder in der Schule zu ersetzen. — 6. Der Schulschluss bei gehäuften Erkrankungen ist möglichst zu vermeiden, insbesondere bei Volksschulen in dichtbevölkerten Städten. — 7. Die Schulräume sind täglich nass zu reinigen, Wände, Fenster, Thüren mindestens allmonatlich zu seifen. — 8. Anderweite Reformen in Schuleinrichtungen und Unterricht, insbesondere die Herabsetzung der Frequenz in den unteren Classen auf 30 bis 40 Kinder, sind geeignet, die Gefahr der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schule wesentlich zu verringern. — 9. Die häuslichen Verhältnisse der Schüler sind für die Einschleppung übertragbarer Krankheiten in die Schule von grundlegender Bedeutung und daher ohne die Hebung der arbeitenden Classen alle schulhygienischen Maassnahmen von nur beschränkter Wirksamkeit.

A. Palmberg legte in seiner Arbeit: „Skolau och de epidemiska sjusdomarne (finska läkaresällisk handl. XXXVII, 2, S. 69, 1895. Ref.: Schmidt's Jahrb. 1895, Nr. 5, S. 183) seine Untersuchungen an den sämmtlichen Schulen von Helsingfors über Masern und Scharlachfieber nieder. Besonders wurden die Kinder der niedrigsten Classen befallen und zwar 5·9 Proc. von Masern, 1·2 Proc. von Scharlachfieber. — Da nun bei Kindern besserer Familien auf Beachtung der Vorschriften von der Familie gehalten werde, so seien etwa 64,8 Proc. der Kinder der Ansteckung mit Masern und 11·8 Proc. mit Scharlach ausgesetzt.

Wegen der Ansteckungsfähigkeit im 14tägigen Prodermalstadium wünscht Palmberg beim Auftreten eines Masernfalles die Classe 14 Tage geschlossen, da in dieser Zeit alle inficirten Kinder, die zurückzuhalten und zu isoliren seien, dann erkrankt wären.

Dagegen sei bei Scharlachfieber nur ausnahmsweise der Unterricht auszusetzen. Damit in solchen Fällen leichter desinficirt werden könne, wünscht er in den Classen asphaltirte oder geölte Fussböden, Anstrich der Wände mit Oelfarben oder Kalkmilch.

Beim Keuchhusten wünscht er die Fernhaltung der kranken Kinder aus der Schule nur während des Krampfstadiums.

Ueber Infectionskrankheiten in Schulen und deren Verhütung erging ein ausführlicher Erlass des italienischen Unterichtsministeriums, der in deutscher Uebersetzung in der Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege 1895, Nr. 6 ff. vollständig abgedruckt ist.

Eine Verfügung der Bukowinaer k. k. Landesregierung vom 27. Februar 1895 betr. Maassnahmen gegen die ägyptische Augenkrankheit (Trachom) besonders in den Schulen, gab eine populäre Belehrung über das Trachom und dessen Bekämpfung, über Merkmale und Ursachen der Krankheit, er gab Maassnahmen zu ihrer Verhütung und Bekämpfung. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895, 431 ff.)

Ueber einen Verbandkasten für Schulen sprach unter Vorzeigung eines solchen Mantzel im ärztlichen Verein zu Elberfeld (Deutsche Med.-Zeitg. 1895, Nr. 21). In Folge einiger crasser Vorkommnisse hatte die städtische Sanitätscommission in Elberfeld die Schulen mit solchen ausgerüstet. Die verschliessbaren Blechkasten von 20 : 10 : 10 cm Grösse enthielten 15 sterilisirte Sublimatgazebäusche und 10 sterilisirte ungestärkte Gazebinden, ausserdem ein dreieckiges Verbandtuch, und auf dem Deckel des Kastens folgende Gebrauchsanweisung:

1. Wer eine Wunde verbinden will, muss vorher seine Hände gründlich mit Seife waschen. — 2. Sodann nehme man ein oder mehrere Päckchen Sublimatgaze aus der Umhüllung, drücke sie auf die Wunde und wickele um den verletzten Körpertheil eine Binde. — 3. Bei grösseren Verletzungen der Arme und Hände lege man schliesslich das kranke Glied in ein dreieckiges Tuch, dessen lange Zipfel um den Hals geführt und im Nacken zusammengeknotet werden. — 4. Für jede nicht ganz geringfügige Verletzung ist baldigst ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. — 5. Das Reinigen, Auswaschen, Desinficiren der Wunde soll stets dem Arzt überlassen bleiben. — 6. Keine Wunde darf mit unreinen Gegenständen oder mit den Fingern berührt werden.

Schularzt.

Perrachon, ärztlicher Schulinspector, schilderte die ärztliche und hygienische Inspection der Schulen in Paris (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, S. 194). Nach historischer Einleitung wird bemerkt, wie von 126 (jetzt 136) ärztlichen Inspectoren jeder drei bis vier Elementarschulen oder eine Schulgruppe von einer Bewahranstalt, einer Knaben- und Mädchenschule mit 1200 bis 1800 Kindern seit 1883 zu besichtigen hatte. Diese Aerzte müssen jede Schule mindestens zweimal monatlich, während Epidemieen noch häufiger besichtigen und auf bestimmten Formularen ihrer zuständigen, dem Maire unterstellten „Délégation cantonale“ berichten. — Eine solche aus mehreren Mitgliedern gebildete Delegation besteht neben der aus zahlenden Mitgliedern bestehenden und hierbei für sociale Besserungen sorgenden „Caisse des écoles“ für jeden der 20 Pariser Stadtbezirke. — Ferner wird jede Schule jährlich einmal zusammen mit dem Stadtbaumeister besichtigt. — Von der „Caisse des écoles“ werden u. A. auf Vorschlag des ärztlichen Schulinspectors die Feriencolonieen entsandt. — Einzelnen Schulärzten sind Specialisten beigegeben. — Schliesslich wird auf die Nothwendigkeit einer obligatorischen Anzeigepflicht bei Infectionskrankheiten hingewiesen.

Hygieneunterricht.

Ueber die Einführung des hygienischen Unterrichtes in der Volksschule sprachen in der Januarsitzung des „Berliner Lehrervereins“ Th. Weyl und O. Janke; auf ihren Antrag wurden folgende Thesen angenommen:

1. Die Verbreitung hygienischer Kenntnisse durch die Schulen entspricht den Interessen des Individuums und des Staates. — 2. Der hygienische Unter-

richt hat sich auf die wichtigsten Gebiete der privaten und öffentlichen Gesundheitspflege zu erstrecken. — 3. In der Gegenwart sind in der Volksschule die hygienischen Belehrungen im Anschluss an das Schulleben und an die übrigen Lehrgegenstände der Schule zu geben. — 4. Es ist zu prüfen, ob in Zukunft der Unterricht in der Hygiene die Stellung eines selbständigen Unterrichtsgegenstandes in der Oberstufe der Volksschule erhalten soll. — 5. In die Fortbildungsschule ist die Hygiene als Unterrichtsgegenstand schon jetzt einzuführen. — 6. In die Seminarien ist die Hygiene als obligatorischer Unterrichtsgegenstand aufzunehmen.

Dieselben Autoren sprachen ferner über:

Den hygienischen Unterricht in den Schulen und die Nothwendigkeit bezw. Zweckmässigkeit seiner allgemeinen Einführung als Unterrichtsgegenstand in der „Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung“ und bezw. Dr. Th. Weyl vom ärztlichen, Lehrer O. Janke vom pädagogischen Standpunkte aus. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895, Nr. 7, S. 406 und Nr. 8, S. 474.)

Otto Janke verbreitete sich über die Abbildungen für den hygienischen Unterricht in Schulen (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895, H. 10 u. 11, S. 579) und besprach hierbei 1. Fiedler's anat. Atlas (Dresden, C. G. Meinhold u. Söhne); 2. Wenzel's anat. Atlas (ebenda); 3. Klika's schem. anat. Darstellungen (ebenda); 4. die F. Kalle'sche Nahrungsmitteltafel (Wiesbaden, J. F. Bergmann) und 5) Ebenöch's zerlegbare anatomische Bilder für den Einzelunterricht (Esslingen b. Stuttgart, J. F. Schreiber).

Unter dem Titel „Primer of Hygiene, 50 Woodcuts“ (London 1894, Macmillan und Co.) schrieb Dr. Ernst S. Reynolds in London eine populäre Hygiene für Schulkinder, um diese in entsprechender, dem kindlichen Begriffsvermögen angepasster Weise in die wichtigsten Fragen einzuführen.

Jugendspiele.

Das Jahrbuch für Jugend- und Volksspiele (4. Jahrg.) von E. v. Schenkendorff und F. A. Schmidt (Leipzig 1894, R. Voigtländer) enthält eine Reihe werthvoller Aufsätze, die zum Theil bereits in das Gebiet der Pädagogik übergreifen. Aus demselben sei erwähnt:

Prof. Joh. Ranke's (München) Artikel „das Bewegungsspiel in seiner physiologischen Bedeutung mit besonderer Berücksichtigung von Schulverhältnissen, in der er das Bewegungsspiel als zweckmässige Methode empfiehlt, wodurch den Kindern ermöglicht ist, sich auszutoben, die Glieder ordentlich zu bewegen, um so die Heilung vor den Schulschädlichkeiten zu bewirken; — hierbei müsse man den Kindern möglichst wenig Zwang anthun.

Prof. Koch (Braunschweig) berichtete über den „gegenwärtigen Stand des englischen Spielwesens, wobei er die in England übliche Uebertreibung durch Erklärung der Eigenart des englischen Volkes und Landes in Schutz zu nehmen sucht. — (Hoffentlich bleiben diese Auswüchse uns in Deutschland erspart! — Herausgeber.)

F. A. Schmidt erörterte die Frage, „in welchen Jahreszeiten und bei welcher Witterung können im Freien noch Spiele betrieben werden“.

E. O. Schreiber (Leipzig) und Turninspector A. Hermann (Braunschweig) schrieben über die Jugendspiele für Mädchen.

Die Veröffentlichung derselben Verfasser von 1895 „allgemein unterrichtende Mittheilungen zur Einführung in die Jugend- und Volksspiele (Leipzig, R. Voigtländer) schildert die heutige Bewegung für Volksspiele im In- und (aus H. Raydt's Feder) im Auslande. Ferner werden eine Reihe von Rathschlägen, zum Theil in Form von Leitsätzen für die Jugendspiele ertheilt; auch über Bezugsquellen von Spielgeräthen (durch Turninspector Hermann) und über Spielbücher (vom Oberlehrer Schnell) werden werthvolle Winke gegeben.

Der Centralausschuss für Jugend- und Volksspiele tagte 1895 zu Magdeburg unter dem Vorsitz des Abgeordneten von Schenckendorff. Von den über die Preisfrage: „Wie sind die öffentlichen Feste des deutschen Volkes zeitgemäss zu reformiren und zu wahren Volksfesten zu gestalten?“ eingegangenen 42 Bewerbungsarbeiten erhielt den ersten Preis diejenige von Dr. E. Witte (Braunschweig). Die Spielbewegung hat in allen Beziehungen Fortschritte gemacht: Studentische Curse fanden 1895 an den Universitäten Berlin, Bonn, Greifswald, Halle, Kiel, Marburg, München, Rostock, Tübingen und Würzburg, Lehrer- und Lehrerinnencurse in 21 Städten statt.

Ueber Turnen und Turnspiele der Mädchen hielt Fr. Dornblüth (Rostock) auf der Lübecker Naturforscherversammlung einen Vortrag (Allg. med. Centralztg. 1895, Nr. 81), in welchem er die Nothwendigkeit beider betont und durch Hinweis auf die Art der körperlichen Entwickelung und meist sitzenden Lebensweise näher begründet. Beim Turnen wünscht er u. A. Mannigfaltigkeit der Uebungen. Ferner wird die Wichtigkeit von Ausflügen und Wanderfahrten grösserer Mädchen, die die Schule anzuregen habe, betont, während Schwimmen und Eislauf der Familie überlassen werden könne. — Von Turnlehrern wird entsprechende Vertrautheit mit den einschlägigen Thatsachen und Lehren der Anatomie, Physiologie und Hygiene verlangt. — Der Unterricht soll bei Mädchen über 12 Jahren von Lehrerinnen ertheilt werden, wobei die wissenschaftlich gebildeten vor den Fachlehrerinnen zu bevorzugen seien. — Turnen müsse obligatorischer Unterrichtsgegenstand, die Theilnahme an den Spielen für je ein Halbjahr bindend, sonst freigestellt sein.

J. Bollinger-Auer, Lehrer an der Baseler Töchterschule, bearbeitete im behördlichen Auftrage eine Anleitung für die Bewegungsspiele für Mädchen. (Mit 34 Illustr. Zürich 1894, Orell, Füssli u. Co.)

Ueber die Reform der Gymnastik in Italien erstattete Angelo Celli (Rom) als Führer einer Commission für physische Erziehung dem Unterrichtsminister einen eingehenden Bericht (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1894, Nr. 3).

Er betont, dass in Italien der Gymnastik sowohl wie dem Volksunterrichte, die beide noch nicht obligatorisch seien, jährlich an 600000 Knaben entzogen würden, beleuchtet die Gymnastik in anderen europäischen Culturländern und wünscht zunächst, dass der Staat, zur Ermöglichung einer Durchführung des Schulzwanges und der obligatorischen Gymnastik die ärmsten Schüler mit Nahrung und Kleidung versehen, auch die Schulen hygienischer ausgestalten solle. — Sodann werden concrete Einzelvorschläge gemacht: breitere Ausgestaltung der zumal italienischen Jugendspiele, für die von den Städten Plätze herzugeben seien, dabei besonders Ausbildung vom Laufen, Marschiren, von Wanderungen, Sprung, Klettern, Hängeübungen, Stütz- und Gleichgewichtsübungen. — Als Geräthe werden empfohlen: Seile, Stangen, Sprung- und Balancirvorrichtungen, Holzstäbe, Jaeger'sche Röcke, Hanteln oder Sandsäckchen, auch biegsame Holzdegen zu Fechtübungen. — Dagegen wurden die grossen Geräthe, besonders Trapeze und Ringe, verworfen. Weiter wies die Commission auf die zur physischen Erziehung dienenden sonstigen Mittel, wie Gesang, Handarbeit, Schwimmen hin und betonte darauf die Nothwendigkeit eines ordentlichen Stundenplanes. Nach diesem sollten täglich zwei Stunden den körperlichen Uebungen gewidmet sein; von ihnen sollen für Kinder unter 10 Jahren wenigstens $1/2$, für Kinder über 10 Jahre wenigstens $3/4$ Stunden bestimmt sein. — Es wird dann näher eingegangen auf die — noch immer nicht dem Unterrichtsministerium unterstellten — Kleinkinderschulen, weiter auf Elementar- und Mittelschulen, sowie Mädchenschulen und nähere Programme entwickelt. Die Lehrkräfte sollten u. A. die Volksschulspiele im Auslande studiren, übrigens die Turnlehrerschule (Scuola normale di ginnastica) in Rom und die beiden Lehrerinnenschulen in Neapel und Turin in einzelnen Dingen reformiren. Wichtig sei die Einführung eines physischen und hygienischen Cursus für die künftigen Mittelschullehrer auf der Universität und die Berücksichtigung der Diplome und Prüfungen bei Besetzung der Turnlehrerstellen. — Die nöthigen Geldmittel seien vom Staate zu bewilligen.

Von Arbeiten, die sich auf die Pflege des Schlittschuh- (auch Schneeschuh-) Laufens und verwandte körperliche Kräftigungsmittel beziehen, seien erwähnt: Max Schneider's Katechismus des Wintersports (mit 140 Abbildungen, Leipzig, J. J. Weber, 1894) und Gustav Hergel's „praktische Anleitung zum Schlittschuhlaufen“ (Wien 1894, A. Pichler's Wwe. u. Sohn). Ausführliche Referate über beide Bücher bringt die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1895, S. 118 und 123.

Eislaufplätze wurden auf mehreren Münchener Schulhöfen eingerichtet. Ueber ihre Anlage, Instandhaltung und Benutzung erliess der Magistrat und die Localschulcommission unter dem 21. März 1894 nähere Bestimmungen.

Handfertigkeits- und ähnlicher Unterricht.

Waldemar Goetze, der Director der Lehrerbildungsanstalt des Deutschen Vereins für Knabenhandwerke zu Leipzig, hielt über den Handfertigkeitsunterricht an den Lehrerseminaren auf dem Danziger Specialcongresse für diese Bestrebungen (Juni 1894) einen eingehenden Vortrag (Leipzig 1894, J. C. Hinrichs) und betonte die Nothwendigkeit einer Einführung desselben in den Lehrplan der Seminare unter Hinweis auf die Einrichtungen in anderen Ländern.

Auch H. Scherer (Worms) verfasste über den Handfertigkeitsunterricht in der Volks- und Fortbildungsschule eine kleine Mono-

graphie (Joh. Meyer's pädagog. Zeit- und Streitfragen, 35 H., Gotha 1894. Ref.: Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1895, S. 120).

Ueber Versuche zur Acclimatisation der erziehlichen Knabenhandarbeit in Ungarn berichtete Realschulprofessor Victor Demek in Nagyvárad. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1895, S. 465.)

Auf Veranlassung von Dr. Muirs (Possilpark) wurde von der Schulbehörde zu Maryhill bei Glasgow ein Unterricht in der Krankenpflege dem Lehrplane der Töchterschulen eingefügt (The Brit. med. Journ. Ref.: Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, S. 298). Derselbe wird kostenfrei aber obligatorisch von zwei Aerztinnen für alle Mädchen von der fünften und sechsten Classe ab ertheilt. — In Dresden werden ähnliche Vorträge von einem Arzt in einer höheren Töchterschule gehalten.

Oberbürgermeister Paul am Ende (Dresden) empfahl in einem Aufsatze (D. Gemeindeztg. 1894): Die Aufnahme des hauswirthschaftlichen Unterrichtes in den Lehrplan der Volksschule.

Ein Ministerialerlass des preussischen Unterrichtsministers vom 9. März 1894 befasste sich mit dem Haushaltungsunterricht auf Mädchenschulen, bezüglich dessen einstweilen auf die schulfreien Nachmittage verwiesen wurde. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege.)

Ein anderer Erlass vom 31. Mai 1894 gab u. A. Vorschriften für die über das Ziel der Volksschule hinausgehenden Mädchenschulen.

Haushaltungsschulen wurden u. A. errichtet von der Stadt Pinneberg in der Wuppermann'schen Fabrik (Jahresber. d. Gewerberäthe 1894, S. 282), in der Stadt Herford (ebenda S. 393). W.

Feriencolonieen.

Mit 1895 sind genau 20 Jahre verflossen, seit das Sommerpflegewesen von Kindern in der Schweiz und Deutschland gleichzeitig begann. Es giebt keine Maassregel der Gesundheitspflege, welche sich die Gunst des Publicums ähnlich rasch erworben hätte, wie die Einrichtung der Feriencolonieen.

Ueber das deutsche Feriencolonieenwesen enthalten die von der „Centralstelle der Vereinigungen für Sommerpflegen" in Berlin laufend veröffentlichten Ergebnisse u. s. w. das meiste Material.

Einen vortrefflichen Ueberblick bezüglich der Schweiz bietet der Bericht des Pfarrers W. Bion „zum 20jährigen Bestande der Feriencolonieen" (Zürich 1896, Druckerei der Neuen Züricher Zeitung).

Unter der Bezeichnung „Feriencolonieen" wird heute Verschiedenes zusammengefasst. Es handelt sich nicht nur um schwächliche und vorübergehend geschwächte Kinder, welche während der Schulferien einige Wochen aus der Enge der Städte hinaus gesandt werden, sondern auch um eigentlich kranke Kinder, die zu Sool- und Seebädern gehen, um dort auf Kosten von Vereinigungen ihre Gesundheit wieder herzustellen.

Die Feriencolonisten zerfallen wiederum in drei Gruppen:

a) solche, die in sogenannten geschlossenen Colonieen — d. h. in eigenen oder ermietheten „Ferienheimen“ — Pflege erhalten;

b) solche anderen, denen einzeln oder zu mehreren Unterkunft in Familien verschafft wird;

c) Theilnehmern an sogenannten Halb- oder Stadtcolonieen, auch Milchstationen genannt. Diese Feriencolonisten verlassen die Stadt überhaupt nicht, werden vielmehr zu bestimmten Tagesstunden an bestimmten Plätzen versammelt, und erhalten hier Milch und Brot verabreicht. Danach bleiben die Kinder zu Spielen und Bewegungen im Freien unter der Hut eines Führers oder einer Führerin einige Stunden lang beisammen.

Indem der Zweck der Ferienpflege nicht auf die unmittelbare Förderung der Gesundheit beschränkt ist, sondern darüber hinaus auch eine erziehliche und dadurch mittelbare Förderung der Gesundheit angestrebt wird, ist klar, dass die Leistungen der Sommerpflege in den drei genannten Gruppen sich ungleich herausstellen; die Familienpflege und die Pflege in Milchstationen wird weniger erfolgreich sein, als die Pflege in geschlossenen Colonieen; letztere ist indess auch entsprechend kostspieliger. Und da der

Jahr	Deutschland Zahl			Schweiz	Bemerkungen
	der bestehenden Vereinigungen	in Orten	der verpflegten Kinder	Es wurden verpflegt	
1876	1	1	7	68	1. Von der zu 230730 nachgewiesenen Zahl der Feriencolonisten entfallen auf: Kinder
1877	1	1	14	94	Vollcolonieen und Familienpflege 112730
1878	3	3	151	242	Milchstationen 80500
1879	6	6	412	382	Soolbäder-Heilstätten 31200
1880	13	12	1073	536	Seebäder 6300
1881	31	30	3070	828	= 230730
1882	39	37	4934	921	2. Von den 126 deutschen Vereinigungen für Sommerpflege besitzen 13 eigene Ferienheime und daneben bestehen 7 solcher Heime, die als Stiftungen Einzelner, oder durch andere Stiftungen ins Leben gerufen sind.
1883	47	45	7126	943	Von den insgesammt 20 Familienheimen entfallen je 4 auf Berlin und Hamburg (nebst Umgebung), je 2 auf Frankfurt a. M. und Leipzig, und je 1 auf Bremen, Dresden, Heilbronn, Landsberg a. W., Lübeck, München, Regensburg u. Stettin.
1884	55	53	8508	1056	
1885	76	70	9999	1063	
1886	75	70	11818	1128	
1887	78	76	13392	1137	
1888	82	78	14750	1310	
1889	93	81	18887	1407	
1890	114	93	20586	1417	
1891	121	94	22603	1555	
1892	124	96	23671	1671	
1893	125	94	23031	1804	
1894	125	93	23524	1969	
1895	126	95	23174	2198	
			230730	21729	

billigere Pflegesatz es ermöglicht, die Pflegewohlthat auf eine grössere Anzahl von Kindern auszudehnen, so behauptet neben den Pflegeformen der Gruppen a) und b) die Pflege in Milchstationen ihren Platz mit Erfolg. Die Familienpflege geht in neuerer Zeit etwas zurück, da sich nach Berichten aus mehreren Orten immer weniger Familien finden, die geneigt sind, ein Kind oder mehrere auf einige Wochen bei sich aufzunehmen. Entsprechend wächst die Zahl der Pfleglinge in geschlossenen Colonieen und entsprechende Stärkung gewinnen die Vereinigungen für Sommerpflege in ihren Bemühungen nach Errichtung eigener Ferienheime, die das Ziel aller grösseren Vereinigungen sein müssen. Der stattgefundene Wechsel ist schon aus dem Gesichtspunkte nicht zu bedauern, dass bei der Familienpflege die Ueberwachung des gesundheitlichen Zustandes der Kinder sehr erschwert, die Erwerbung oder Verschleppung ansteckender Krankheiten erleichtert ist.

In der Tabelle auf S. 435 sind für Deutschland und die Schweiz die Zahlen der oben genannten drei Gruppen von Feriencolonisten, untermischt mit einer Anzahl von Pfleglingen der Sool- und Seebäder, zusammengestellt.

Während nach der Tabelle die schweizerischen Feriencolonieen einen dauernden gleichmässigen Fortschritt aufweisen, zeigt sich bei den deutschen in der Periode 1881/85 eine sehr rasche Entwickelung, von 1886/90 ein ermässigter Fortgang und von 1891 an der Beharrungszustand. Die Thatsache könnte auffällig sein, wenn derselben nicht die andere parallel liefe, dass die Ferienpflege in Sool- und Seebädern in den letzten 10 Jahren einen bedeutenden Aufschwung genommen hat. Es bestehen zur Zeit in Deutschland 29 Heilstätten in Soolbädern und 11 dergleichen an den deutschen Seeküsten. Das Nähere ergiebt die nachstehende Zusammenstellung:

Zeitraum	Soolbäder Zahl der		Seebäder Zahl der		Bemerkungen
	Heilstätten	verpflegten Kinder	Heilstätten	verpflegten Kinder	
1862—1867	1	712	—	—	Werden zu den Endsummen die S. 435 nachgewiesenen Zahlen der Kinder hinzugerechnet, die von den Feriencolonisten abgetrennt und nicht als besondere Colonieen in Sool- oder Seebäder entsendet worden sind, so ergeben sich bis Ende 1895 folgende Pfleglingszahlen:
1868—1872	2	1 208	—	—	Soolbäder 93358 + 31200 = 124558
1873—1877	12	4 096	1	27	Seebäder 20084 + 6300 = 26384
1878 und 1879	18	3 149	1	72	
1880 „ 1881	22	4 537	3	234	
1882 „ 1883	23	6 459	6	701	
1884 „ 1885	25	8 882	6	1 144	
1886 „ 1887	26	10 499	10	2 027	
1888 „ 1889	26	11 177	10	3 020	
1890 „ 1891	27	12 851	11	3 816	
1892 „ 1893	27	14 176	11	4 147	
1894 „ 1895	29	15 612	11	4 896	
	—	93 358	—	20 084	

In den Feriencolonieen wurde im Anfang die Pflegezeit durchgehends auf die Dauer der Schulferien beschränkt. Hierin hat sich später ein

Wechsel vollzogen, indem diejenigen Vereinigungen, welche eigene Heime besitzen, um dieselben vortheilhafter auszuwerthen, einen mehrmaligen Wechsel der Pfleglinge durchführen und mit der Pflege in der ersten Hälfte des Monats Mai — theils auch schon gegen Ende April beginnen, um gegen Ende September, oder in der ersten Hälfte October zu schliessen. Je nachdem dann die Pflegedauer auf 3, $3^1/_2$ oder 4 Wochen bemessen wird, findet ein sechs- bis viermaliger Wechsel der Pfleglinge statt. Bei der immer noch beschränkten Zahl der eigenen Ferienheime bildet vorläufig die — einmalige — Pflege während der Schulferien die Regel, wird in der Mehrzahl auf drei Wochen bemessen, in einer geringeren Anzahl von Fällen auf $3^1/_2$ Wochen und in einer noch kleineren Anzahl auf 4 Wochen. — In den Heilstätten der Sool- und Seebäder ist die Pflegedauer naturgemäss etwas weniger geregelt, als in den Feriencolonieen. Am häufigsten sind 4 Wochen Pflegedauer, doch wird darüber in nicht seltenen Fällen hinausgegangen.

Winterbetrieb in Feriencolonieen ist bisher nicht bekannt; dass derselbe in Zukunft an einzelnen Stellen eingerichtet werden wird, zweifellos. Von den Heilstätten an den Seeküsten haben das Seehospiz „Kaiserin Friedrich“ auf Norderney und die Heilstätte Westerland-Sylt auch Winterbetrieb; die Ansichten der Aerzte über die Zweckmässigkeit solcher Betriebe sind zur Zeit noch getheilt.

Die Kosten, welche für 1 Pflegling erwachsen, wechseln in weiten Grenzen; durchschnittliche Sätze sind folgende:

30 Mk. für Pfleglinge in Vollcolonieen oder Familienpflege,
12 „ „ „ „ Milchstationen,
45 „ „ „ „ Sool- und Seebädern.

Unter Zugrundelegung dieser Sätze berechnen sich die für das Kinderpflegewesen in Deutschland bis einschliesslich 1895 aufgewendeten Kosten auf insgesammt

11140000 Mk.,

wodurch aber die ganze Ausgabe noch nicht dargestellt wird, da in derselben z. B. auch diejenige für Erwerb und Ausstattung eigener Ferienheime, Heilstätten u. s. w. nicht einbegriffen ist. Alle Kosten sind aus freiwilligen Beiträgen gedeckt worden. —

Es liegt eine Anzahl von Beobachtungen über die gesundheitlichen Erfolge der Feriencolonieen vor. Es sind Messungen der Körperlänge der Pfleglinge und des Brustkastenumfanges ausgeführt worden, inbesondere aber Wägungen der Kinder. Wird das Ergebniss der Wägungen auch nicht als unbedingt sicheres Kriterium für den Erfolg der Sommerpflege angesehen, so gelten Wägungen vorläufig doch als das am besten geeignete Erkennungsmittel. Referent hat aus 2622 Fällen durchschnittliche Zunahmen für das Körpergewicht der Pfleglinge während der Dauer von 22 bis 25 Tagen berechnet und dabei gefunden, dass die Zunahme beträgt bei

Kindern von 7—10 Jahren einschl.	Knaben . . .	1323—1536 g,
	Mädchen . . .	1458—1835 „
„ „ 11—14 „ „	Knaben . . .	1885—2404 „
	Mädchen . . .	1675—2150 „

Dies sind Zunahmen, welche bei Kindern von normalem Gesundheitszustande bei

Kindern von 7—10 Jahren	bei Knaben der Zunahme	für	216—242	Tagen,
	„ Mädchen „ „	„	209—350	„
„ „ 11 u. mehr „	„ Knaben „ „	„	167—239	„
	„ Mädchen „ „	„	156—191	„

entsprechen.

Aber nach den genauen Beobachtungen, welche weil. H. Göpel (Frankfurt a. O.) an 363 Feriencolonisten mehrere Jahre hindurch fortsetzte (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, 1895), besteht eine erheblich länger dauernde gesundheitliche Einwirkung der Ferienpflege. Göpel nimmt an, dass durch den Feriencolonieenaufenthalt bei vielen Kindern die Energie der Zellen einen Anstoss erfährt, der dieselben befähigt, auch unter den späteren ungünstigen Verhältnissen ihrer Träger sich rascher zu vermehren. Der Ferienaufenthalt wirkt wie ein Accumulator der Wachsthumsenergie, der Kraft zur Ausbildung von Gewebe. Nicht immer zeigt sich das Hauptergebniss der Pflege gleich nach Beendigung, sondern häufig am stärksten in den nachfolgenden Monaten, ja selbst erst im Spätwinter. Auch wird oft eine Art Aequivalenz zwischen Längen- und Gewichtszunahme beobachtet; wo erstere gross, ist letztere gering, und umgekehrt. Was die Wirkung der Ferienpflege bei einigen besonderen krankhaften Zuständen betrifft, so beobachtete Göpel Folgendes:

Am dankbarsten erwies sich die Pflege bei durch Heredität und äusseren Habitus der Anlage zur Lungenschwindsucht Verdächtigen. Spitzenkatarrhe schwanden leicht, und wenn auch ein Bruchtheil der Pfleglinge später noch der Lungenschwindsucht verfiel, so entwickelten doch andere eine wunderbare Widerstandskraft gegen vielfache Infectionsgefahr und überwanden Lungenentzündungen, ohne Residuen zu behalten. — Bronchialkatarrhe verloren sich fast ausnahmslos. Kehrten dieselben im nächsten Winter wieder, so fast immer mit geringerer Heftigkeit und Dauer. — Die ausgiebigsten Erfolge wiesen die Reconvalescenten von schweren acuten Krankheiten auf. — Nur geringe Erfolge wurden bei Kindern wahrgenommen, die wegen Schulkopfweh und Mangel an Appetit aus gleichen Ursachen in Sommerpflege geschickt wurden; es fehlte hier nicht an Rückfällen. — Relativ den geringsten Nutzen — für die Dauer — hatte die Gruppe der an Entwickelungschlorose Leidenden. — Das auf 10jähriger Beobachtung fussende summarische Urtheil Göpel's über die Erfolge der Sommerpflege lautete dahin, dass Feriencolonieen aus schwächlichen Kindern zwar keine Athleten machen, wohl aber im Stande sind, bei einer Anzahl derselben den Grund zu besserer Entwickelung auch in der Folgezeit und hiermit zu künftiger Erwerbsfähigkeit zu legen. (Nach den Berichten der Centralstelle der Vereinigungen für Sommerpflege über die Ergebnisse der Sommerpflege in dem betrachteten Zeitraume und nach den „Jahresberichten“ der einzelnen Vereinigungen für Sommerpflege.)

Die Eisenbahnbeförderung geschieht jetzt fast durchgängig in

Deutschland für die Kinder und deren Begleiter zu Militärfahrpreisen. Weitere Preisermässigungen sollen angestrebt werden.

Von der Schweiz und Deutschland aus hat sich das Feriencolonieenwesen über fast alle Erdtheile ausgebreitet; Amerika scheint darin bereits eine ziemliche Entwickelung erreicht zu haben; in Ostasien (Japan) liegen Anfänge vor. In Russland desgleichen, während in Oesterreich, Frankreich und England die jährlichen Zahlen der Feriencolonisten ziemlich gross sind. Aus London allein wurden 1893 (wegen der damals herrschenden Diphtherie) von der „Children's County Holidays Fund“ nur 25 568 Kinder zu 14 tägigem Ferienaufenthalte entsandt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1894, S. 428.) B.

Gewerbehygiene.

Allgemeines.

In erster Linie ist auch diesmal wieder auf die amtlichen Jahresberichte der königl. preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1894 (Berlin W.T., Bruer, 1895, 715 Seiten) hinzuweisen, auf deren Inhalt im Nachstehenden mehrfach hinzuweisen sein wird; freilich verbietet auch hier vielfach der beschränkte Raum das dem Inhalte nach sehr wünschenswerthe nähere Eingehen. In der Einrichtung des Buches ist gegen früher Wesentliches nicht geändert.

Entsprechendes gilt von den in gleichem Verlage erschienenen und zum Theil auf jenen, zum Theil auf den Berichten anderer Bundesstaaten aufgebauten „Amtlichen Mittheilungen aus den Jahresberichten der Gewerbe-Aufsichtsbeamten XIX, 1894 (1895, 430 + 64 S. und zahlreiche Anlagen und Tabellen). — Von besonderem Interesse für den Hygieniker sind daraus die Abschnitte über „gesundheitsschädliche Einflüsse, S. 336 bis 387, und „wirthschaftliche Einrichtungen„ (S. 391 ff.), wobei die Massenverpflegung von Wichtigkeit ist, und „Wohlfahrtseinrichtungen (S. 404 ff.), wobei eine Schilderung zahlreicher neuer Arbeiterwohnungen, Hülfeleistung bei Unglücksfällen (S. 407 ff.), Kranken- und Genesungshäuser (S. 408) u. dergl. mehr gegeben wird.

H. Albrecht's bereits im vorigen Jahresberichte S. 364 besprochenes Handbuch der praktischen Gewerbehygiene (Berlin, Rob. Oppenheim) ist bis Anfang 1896 nunmehr vollendet und bietet eine reiche Fundgrube und jederzeit sachverständige Belehrung für alle einschlägigen Fragen.

Ueber die Beaufsichtigung der gewerblichen Anlagen sprach Ingenieur K. Specht auf der Eisenacher Versammlung des Vereines deutscher Revisionsingenieure (Chem.-Ztg. XIX, 629) und wünschte dabei eine Arbeitsverminderung für die Gewerbeaufsichtsbeamten. Diesen sei nur die Begutachtung von Neuanlagen, besonders concessionspflichtigen, die Nachbarschaft belästigenden Fabrikanlagen, die Beaufsichtigung der sittlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse der Arbeiter, ihre Beziehungen zu den Arbeitgebern, der Lage der verschiedenen Industriezweige und der

Frauen- und Kinderarbeit zu belassen. Die Unfallverhütung sei Beauftragten der Berufsgenossenschaften, die Dampfkesselüberwachung den entsprechenden Vereinen zu überlassen. Die Ortspolizei solle nur die Ausführung der von den Gewerbeaufsichtsbeamten angeordneten Maassnahmen überwachen.

Die Gefahren des Gewerbestaubes wurden vom Trierer Gewerberathe (Jahresber. über 1894, S. 546), besonders, zumal unter Hinweis auf die Hanfhechelräume, die Presssäle der Thonplattenfabriken, die Thomasschlackenwerke, betont. Hierbei, zumal in den Hanfhechelräumen, wird oft ein sogenanntes „Staubfieber" beobachtet, das sich bei neu eintretenden Arbeitern zeigt und in Hustenreiz, Unwohlsein, Mattigkeit u. A. besteht, öfters nach 8 bis 14 Tagen verschwindet; bei anderen Personen tritt aber keinerlei Gewöhnung ein, so dass bei diesen eine Versetzung in staubfreie Stationen angezeigt ist.

O. Seifert (Würzburg) schrieb über die Gewerbekrankheiten der Nase und Mundhöhle (Klin. Vortr. a. d. Geb. d. Otologie u. Pharyngo-Rhinologie I, 7. H. — Jena, Gust. Fischer, 1895).

Hierbei weist er auf den Staub als Erreger der Erkrankungen hin und bespricht zunächst den mechanisch indifferenten Staub (von Graphit, Zwirn, Krapp, Cichorien, Mehl), sodann den in geringerem Grade reizenden animalischen (Wolle, besonders von Alpaca und Kameelen, Loden, den Knochen- und Hornstaub), vegetabilischen (Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Kunstwolle, Hadern) — nebenbei dann Schimmelstaub des Feuerschwammes, weiter des Getreides, Holzes (besonders gefährlich von Mahagoni, Ahorn, Blauholz, Sandelholz, Chinarinde), beim Hopfenpflücken, in Lohmühlen, bei Kohlenbergwerken, Schieferstaub, Gypsstaub. — Von den in jeder einigermaassen erheblichen Quantität verletzenden Staubarten werden besprochen: Teppich-, Haar-, Borsten-, Rosshaar-, Schildpatt- (Polier-)staub, ferner der gefährliche Kiesel- (Siciolith-) staub aller Art, der Cementstaub, durch den leicht Perforationen des Septum narium, andererseits Rhinolithiasis entständen, ferner Kalkstaub, Staub von Marmor, bei Herstellung von Sand-, Glas- und Schmirgelpapier, bei Tapeten, der Perlmutterkalk, der Metallschleifstaub, von dem besonders der Kupferstaub (Zahnfleischaffection), Grünspan- und Messingstaub, weiter der bei Bronzefarben, bei Brocatbereitung (Coryza professionalis) und der Zinkweissstaub gefährlich ist.

Durch Einathmung (oder Verschlucken) wirkt chemisch Staub von Calcium, Baryum, Blei und Tabak, durch Einathmung schädlicher Gase: Fluorwasserstoffsäure, Tellur- und Selenwasserstoff, weiter Salzsäure (oft narkotisirende Entzündungen), SO_2, SO_3, H_2S, NH_3, NO_3, NO_2, Cl, Holzessig, Osmium-, Bernsteinsäure, CS_2, Holzgeist, Allylalkohol, Acroleïn, Nitroglycerin, Dinitrobenzol, Anilin, Toluidin, Terpentinöl, Asphalt-, Zink-, Jod-, Phosphor-, Arsen-, Quecksilberdämpfe. Bei jedem werden die hauptsächlichen Erkrankungsformen und, soweit möglich, zum Theil auch Verhütungsmaassnahmen angegeben.

Ueber den Einfluss der Arbeitszeit auf die Gesundheit der Arbeiter im Allgemeinen verfasste E. Roth (Oppeln) einen bemerkenswerthen Aufsatz (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, S. 277). Im Verlauf der Arbeit gelangte er unter eingehender Erörterung der besonders deutschen und österreich-ungarischen Verhältnisse sowie unter besonderer Bezugnahme auf die Forderungen des schweizer Fabrikgesetzes zu folgenden Anforderungen:

1. Die Arbeitszeit muss um so kürzer sein, je körperlich oder geistig anstrengender und je gefährlicher die gewerbliche Beschäftigung ist.
2. Die Arbeitszeit muss um so kürzer sein, je weniger entwickelt und je weniger widerstandsfähig der Organismus des Arbeiters ist.
3. Frauen und jugendliche Arbeiter sollen von allen körperlich anstrengenden Arbeiten, sowie aus Betrieben, wo ihre Gesundheit durch Einwirkung giftiger Substanzen oder staubentwickelnder Materialien bedroht wird, oder die eine besondere und anhaltende Aufmerksamkeit erfordern, ausgeschlossen werden — und
4. Jugendliche Arbeiter bis zu 18 Jahren sind den geschützten Personen von 14 bis 16 Jahren zuzuzählen.
5. Auch wo die Fabrikarbeit eine direct nachweisbare körperliche oder geistige Ueberbürdung nicht herbeiführt und mit erheblichen Betriebsgefahren nicht verbunden ist, darf die tägliche Arbeitszeit eine bestimmte Dauer nicht überschreiten.
6. Soll ein durchschnittliches Maximum festgesetzt werden, so dürfte eine zehnstündige tägliche Arbeitsdauer im Allgemeinen den gegenwärtigen Verhältnissen entsprechend und eine längere Arbeitszeit weder im Interesse der Arbeiter noch der Arbeitgeber gelegen sein. Ausgenommen bleiben diejenigen Betriebe, die eine genaue Umgrenzung der Arbeitszeit nicht zulassen.
7. Für jugendliche Arbeiter ist ausser der Mittagspause eine regelmässige Unterbrechung der Fabrikarbeit durch vorgeschriebene und controlirte Vor- und Nachmittagspausen erforderlich.

   Es ist darauf hinzuwirken, dass die für jugendliche Arbeiter vorgeschriebenen Pausen überall da, wo die Arbeit in gleichbleibender Stellung verrichtet wird, möglichst durch Turn- und Bewegungsspiele, wozu bei schlechter Witterung geeignete Räume zur Verfügung sein müssen, ausgefüllt werden.

   Eine Verschiebung oder Eliminirung der Vor- und Nachmittagspausen dadurch, dass die Mittagspause entsprechend verlängert wird, liegt nicht im Interesse dieser Arbeiterclassen.

   Für die erwachsenen Arbeiter sind ausser einer mindestens einstündigen Mittagspause Arbeitsunterbrechungen dann vorzusehen, wenn die ununterbrochene Arbeitsdauer vier Stunden und die Gesammtdauer der Arbeitszeit acht Stunden überschreitet. Ausnahmen können für leichtere Betriebe im Einverständniss mit der Arbeiterschaft zugelassen werden.
8. Die Ausdehnung gesetzlicher Schutzmaassnahmen auf Hausindustrie und Handwerk muss für eine der dringendsten Forderungen der Gewerbehygiene erachtet werden.

Der Magistrat von Breslau beabsichtigte, für 4200 Mk. zunächst in der Nikolaivorstadt eine Arbeiterschutz- und Wartehalle für solche Arbeiter zu erbauen, die ihre Arbeit nicht in geschlossenen Werkstätten verrichten und wegen der zu grossen Entfernung ihre Wohnung nicht

erreichen können, daher bisher ihr ihnen zugetragenes Mittagessen fast erkaltete, und im Freien oder in Durchgängen, Hausfluren u. dergl. verzehren oder Schenken aufsuchten, in denen sie Spirituosen geniessen mussten. Im Ganzen sollen 20 derartige Hallen errichtet werden. (Gem.-Verw.-Bl. 1896, Nr. 1, S. 10 — nach dem „Volkswohl".) W.

Arbeiterwohnungen.

In Berlin hat sich ein „Spar- und Bauverein" gebildet, welcher die Beschaffung von gesunden und billigen Wohnungen für seine Mitglieder erstrebt, und zwar durch Neubauten. 30 Pf. wöchentlicher Beitrag ergaben bisher eine wöchentliche Einnahme von 300 Mk. In zwei vom Vereine erbauten Häusern wird für eine Wohnung, bestehend aus Stube (20 qm), Kammer (11 qm), Küche (10 qm), Vorraum und besonderem Abort — insgesammt 48 qm Grundfläche, ein Miethzins von 240 Mk. erhoben, der dem Miether noch das Recht auf Benutzung einer gemeinsamen Badeeinrichtung giebt. Die hier fraglichen Grundstücke liegen im Weichbilde der Stadt und sind nur zur Hälfte ihrer Fläche bebaut worden. Die Baukosten stellten sich zu den Kosten der Grundstücke wie 6 : 1. — Entwürfe, welche der Director des Vereins, Prof. Messel, aufstellte, ergaben, dass sich in dem der Landhausbebauung vorbehaltenen Aussengebiete gleichartige Wohnungen wie oben herstellen lassen, die bei 240 Mk. Miethzins (also ebenso viel, wie in der Stadt selbst) eine Verzinsung des Anlagecapitals ermöglichen.

Der Generalbericht des Vereines für Erbauung billiger Wohnungen in Leipzig-Lindenau für April 1891 bis Juli 1895 (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. XV) liefert den Beweis, dass für den Arbeiter erschwingbare Mittel in der Nähe von Leipzig die Herstellung von Wohnungen gehobenen Zustandes noch möglich ist, ohne dass auf eine mässige Verzinsung des Baucapitals Verzicht geleistet werden muss. Der Verein hat für 39 Wohnhäuser, die in geschlossenen Reihen mit je vier Wohngeschossen errichtet sind, wie auf die zugehörigen Wohlfahrtseinrichtungen, $1^{2}/_{3}$ Millionen Mark verausgabt, und zieht davon bei einem Miethpreise von nicht voll 150 Mk. für eine Familienwohnung ausser 4 Proc. für Verwaltung, Unterhaltung, Versicherung, Beseitigung der Abfallstoffe, eine Verzinsung von 3 Proc. Die Anlage bedeckt rund 22 000 qm Grundfläche, wovon rund 7000 qm überbaut sind. Jedes Geschoss eines Hauses enthält zwei unmittelbar vom Treppenhause aus zugängliche Wohnungen, welche aus Flur, Küche, einer grösseren heizbaren Stube und ein oder zwei kleineren Räumen bestehen. Die Aborte, einer für je zwei Geschosse (!), liegen am Treppenhause. Bei Besetzung einer Wohnung mit fünf Köpfen entfällt — da die Zimmerhöhe 3·2 m beträgt — pro Kopf der Luftraum von fast 29 cbm. — Die Gesammtanlage bietet Raum für 1800 Bewohner; sie enthält zur gemeinsamen Benutzung Wasch- und Badehaus, Knaben- und Mädchenhort und eine Handarbeitsschule. Der Verein sorgt desgleichen für Möbelversicherung, Krankenpflege, für Unterstützung in Nothfällen etc. B.

Die billigen Familienwohnungen in Ostheim (Stuttgart) sind zu je zwei bis drei nach Guttstadt's Bericht in der „Deutschen Gesellschaft

für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin" (Beil. z. Hyg. Rundsch. 1896, Nr. 5) in kleinen, zwei Stockwerke hohen Häusern von dem „Vereine für das Wohl der arbeitenden Classen" untergebracht. Garten, Wasserleitung sind vorhanden; die Häuser können gegen vierteljährliche Zahlung von 25 Mk. erworben werden. Durch Eintragung in das Grundbuch hat aber der Verein eine Ueberbauung von Gartenland und das Aufsetzen weiterer Stockwerke seiner Zustimmung vorbehalten, sich auch ein Vorkaufsrecht gesichert. In den Herbst 1891 begonnenen Häusern wohnten im Juli 1895: 3200 Personen, darunter 367 Lohnarbeiter, 66 Beamte, 43 Unterbeamte, 20 Kaufleute, 74 Tagelöhner, 42 Wäscherinnen, Näherinnen etc. (Vergl. auch den hygien. Führer durch Stuttgart, 1895.)

Von sonstigen Arbeiterwohnhäusern seien aus den in dieser Beziehung sehr reichhaltigen Angaben in dem S. 439 erwähnten „preussischen Jahresberichte der Gewerberäthe" und den „Deutschen Amtlichen Mittheilungen etc." angeführt: Die zwei neuen Arbeiterwohnhäuser des gemeinnützigen Bauvereins zu Landsberg a. W. (a. a. O., S. 95). — Die sechs Wohnhäuser zu je vier Wohnungen, welche von dem Sorauer Arbeiterheim" 1894 errichtet und 1895 bezogen wurden (ebenda, S. 95). — Die Arbeiterwohnungen in der Zillerthaler Actienspinnerei am Fusse des Riesengebirges und das Logirhaus, das in vier Blocks etwa 60 bis 70 Personen Unterkunft bietet (ebend., S. 169). — Arbeiterwohnungen der gemeinnützigen Baugesellschaft in Quedlinburg, des Spar- und Bauvereins der Eisenbahnarbeiter in Stendal, des Spar- und Bauvereins in Magdeburg (S. 214), im Kreise Blumenthal (S. 305), in Geestemünde, Osnabrück (S. 307), in Herford (S. 390); ferner sei angeführt das Zieglerheim von Bellingrath in Bonenburg (S. 390), die Einzelfamilienhäuser und das Hospiz der St. Paulus-Innung zu Lübbecke (ebenda), in Altena in Westphalen (S. 418), in Barmen, Elberfeld, Solingen, Uerdingen, sowie in der Krupp'schen Colonie Altendorf (S. 503), in Lennep (S. 504), Rheydt (S. 505), die Arbeitercolonie Wilhelmsruhe bei Cöln des dortigen Rheinischen Actienvereins für Zuckerfabrikation (S. 528). — Auch die Cantine der Stollwerck'schen Chocoladenfabrik in Cöln (S. 530) mag hier erwähnt werden. W.

Einzelne Gewerbe.

Accumulatorenarbeiter.

Sprenger (Berlin) berichtet (Jahresber. S. 113) über seine Erfahrungen an den fünf kleineren Fabriken mit zusammen 85 Arbeitern in Berlin und Charlottenburg. Hier sind die vielfachen Beschäftigungen mit dem bei der Herstellung der Accumulatorenplatten benutzten Blei und Bleioxyd, namentlich das Sieben der Mennige oder Glätte und das Einpressen der angefeuchteten Bleioxyde in die gegossenen Bleirahmen, das mit dem Ballen der Hand geschieht, gefährliche Arbeiten. Hiermit sind von den 85 Arbeitern etwa 17 beschäftigt. Im Verhältniss zu der geringen Zahl von Arbeitern in diesen Fabriken ist die Zahl der Erkrankungen an Bleikolik auffallend hoch. Nach der Umfrage bei den in Betracht kommenden Krankencassen sind im Laufe des Jahres 1894 allein 12 Erkrankungen an Bleikolik und im Ganzen 420 Krankheitstage bei dem Personale gemeldet. — Auch in Schwaben und in Leipzig sind entsprechende Erkrankungen beobachtet (Mitth. S. 344).

Anstreicher (Bleifarben).

Ueber die Bleivergiftung der Maler, Anstreicher und Lackirer und Abhülfemaassregeln dagegen schrieb Stüler (Berlin) (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1895, S. 661), indem er zunächst von der Statistik beim Berliner Gewerkskrankenvereine ausging und nach Erörterung der Literatur die Erscheinungen der Bleivergiftung, ihre Verhütung und an der Hand der einzelnen Beschäftigungsthätigkeiten der betreffenden Handwerker die Gefahren der Bleivergiftung und ihre Verhütung besprach. In letzterer Beziehung verlangte er Folgendes:

Das Abkratzen alter Bleifarben von Wänden und Gegenständen darf nur nach vorherigem Abweichen durch Seifenlauge vorgenommen werden. — Das Schleifen darf nur auf nassem Wege erfolgen. — Die Stiele der Werkzeuge sind von anhaftenden Farbenresten rein zu halten. Das Lecken am Pinsel ist verboten. — Bei stäubenden Arbeiten sind Nase und Mund durch Vorbinden reiner Tücher zu schützen. Nach Beendigung derselben müssen ausser den Händen auch Haar, Gesicht, Nasenlöcher abgewaschen werden. Hierzu empfiehlt sich neben dem Gebrauche von Wasser, Seife und Bürste eine wässerige Lösung von weinsaurem Ammoniak, womit auch der Mund gespült werden soll. — Vor jedem Genuss von Nahrungsmitteln und Getränken ist diese Reinigung vorzunehmen. — Bei der Arbeit darf nicht geraucht werden. — Die Arbeit ist nur in hierzu ausschliesslich bestimmtem Arbeitsanzuge zu verrichten, der vor Beginn der Arbeit anzulegen, nach Beendigung derselben auszuziehen ist. — Bei jedem, auch dem leichtesten Unwohlsein hat sich der Arbeiter an einen Arzt zu wenden.

Bergarbeiter.

Ueber die durch die Fadenwürmer (Anchylostoma duodenale), ihre Bedeutung und Prophylaxe sprach auf dem Congresse in Budapest (1894) Emerich Tóth (Selmeczbánya) unter der dem Titel „über Caxechia montana“ auf Grund seiner 12jährigen Erfahrungen und empfahl besonders Reinlichkeitsvorschriften; ebenso betonte Perroncito (Turin) in seinem Vortrage „L'anchylostomiase ou maladie des mineurs“ derartige Maassnahme, wobei er hervorhob, wie Thymol, Phenol u. a. antisytische Mittel die Würmer tödteten.

In Th. Weyl's Handbuch der Hygiene bearbeiteten Dr. M. Füller, Bergrath C. Meissner und Bergassessor O. Saeger die Hygiene der Berg-, Tunnel- und Hüttenarbeiter (Jena, G. Fischer, 1895, 18. Lief. des Handb.).

Einleitend schildert Meissner den Bergwerks- und Tunnelbetrieb im Allgemeinen, und dessen Gefahren für die Arbeiter sowie die Schutzmaassregeln hiergegen bei der Ein- und Ausfahrt, bei den verschiedenen bergmännischen Arbeiten, durch die Luft in den Gruben (schlagende Wetter, Kohlenstaubexplosionen), durch den Staub in der Grubenluft, durch ihre Beleuchtung (Augenleiden), durch das Grubenklima, durch Wasserdurchbrüche und Grubenbrand, andererseits aber auch bei der Arbeit über Tage. — Hierauf erörtert er die bei Massenunglücken zu treffenden Maassnahmen. Sodann schildert Füller die Mortalität, Invalidität und Morbidität der Bergleute und zwar Erkrankungen zunächst, die durch äussere Schädlichkeiten entstehenden

plötzlichen Unglücksfälle und das Verhalten dabei, sodann die einzelnen durch allmähliche Einwirkung der Schädlichkeiten des Bergbaues sich entwickelnden Krankheiten, insbesondere Erkrankungen der Luftwege, Erkältungskrankheiten, (Kohlenlunge, Emphysem, Tuberculose, Pleuritis, Pneumonie), Erkrankungen durch comprimirte Luft, Augenkrankheiten, Nystagmus, Anämie durch Mangel des Sonnenlichtes, Ankylostomiasis, verschiedene locale Störungen (Schleimbeutel-, Nervenentzündungen) durch dauerndes Arbeiten in gezwungenen Stellungen; andererseits Vergiftungen bei Arbeit in Quecksilber-, Blei-, Kupfer-, Arsengruben etc. — Weiter bespricht Füller die Wohlfahrtseinrichtungen für Bergleute, einerseits Bäder- und Wascheinrichtungen, andererseits Wohnungen, Einzelhäuser, Massenwohnungen, Colonieen, Schlafhäuser, unter Schilderung entsprechender beispielgebender Einrichtungen, ferner Consumvereine, Menagen und Speisewirthschaften, Einrichtungen zur Geselligkeit (Bibliotheken, Sportpflege, besonders in Frankreich), Knappschaftskassen, die auffälliger Weise in England fast ganz fehlen, und Knappschaftslazarethe.

Im vierten Abschnitte erörtert Meissner die Schädigungen des Bergwerkbetriebes für die Umwohner und die Schutzmaassnahme dagegen. Zu jenen gehören die vielfachen Senkungen des Erdreiches an der Oberfläche und die Gefahren für Wege, Gebäude, einzelne Personen auf dem Felde, ferner das Ausbleiben von Quellen, z. B. der Thermalquelle zu Altwasser in Schlesien, die zeitweiligen Gefahren für Teplitz 1879 und 1887, die Anbohrung des Mansfelder Salzsees. Weiter werden im fünften Abschnitte die Gefahren beim Tunnelbau, besonders am Gotthardtunnel durch die Schwierigkeit der Luftverhältnisse, die dann durch besondere Gebläsevorrichtungen beseitigt werden mussten, der Verpflegung und durch das Auftreten der Ankylostomiasis geschildert.

Die nun folgende Hygiene der Hüttenarbeiter von O. Saeger (mit 57 Abbildungen) bildet eine Art Fortsetzung der vorangegangenen Abschnitte. Zunächst werden nach allgemeiner Einleitung die für jede Metallart üblichen Betriebe und Einrichtungen, sodann die gesundheitsschädigenden Einflüsse der Hüttenarbeit näher erörtert, wie: Betriebsunfälle, Schwere der Arbeit, schädliche Einflüsse von Feuer, Luft und Licht, die gesundheitsschädlichen Beimengungen der Luft durch mechanisch und chemisch schädliche Staubarten, giftige Dämpfe und Gase unter specieller Anführung der letzteren. — Weiter werden die betrieblichen Schutzvorrichtungen gegen diese verschiedenen gesundheitsschädigenden Einflüsse beschrieben. Den Schluss bilden Besprechungen der sonstigen Einrichtungen auf dem Gebiete der Hygiene und Arbeiterwohlfahrt, z. B. Arbeitsdauer, Sonntagsruhe, Arbeitswechsel, Bade- und Wascheinrichtungen, Bereitstellung ärztlicher Hülfe, Arbeiterwohnungen u. A. m., weiter in einem Anhange der Schutz der Anwohner gegen den Lärm, die Erschütterungen, und die verschiedenen Rauch-, Dampf- und Staubarten, zu deren Beseitigung bezw. Verhütung oder Verringerung zweckentsprechende Vorrichtungen für die Betriebsstätten angegeben werden.

Bleiarbeiter.

Der günstige Einfluss geeigneter Betriebseinrichtungen auf Bleierkrankungen zeigte nach dem Berichte des Gewerberathes Hartmann zu Oppeln (Jahresber. S. 189) die Friedenshütte zu Tarnowitz; hier sank die Zahl der Erkrankungsfälle von 136 bei 164 Arbeitern im Jahre 1887/88 dauernd, bis wo im Jahre 1893/94 bei 97 Arbeitern 34 und in den drei Vierteljahren 1. April bis 31. December 1894 bei 92 Arbeitern nur 3 Erkrankungsfälle vorkamen. Besonders wohlthätig empfanden die Arbeiter die Erleichterung, die ihnen aus dem Abstechen des Bleis aus dem

Vorsumpfe des Arent'schen Bleibrunnens an Stelle des beschwerlichen und sehr lästigen Auskellens des dampfenden Bleies erwächst.

Bürstenfabriken.

Zur Abwendung der vielfachen, den Bürstenarbeitern drohenden Gefahren (s. u. Pinselfabrikation, S. 449) wurden besonders zweckmässige Einrichtungen in der Fabrik von Pensberger u. Cie. in München durch Bau grosser, gesunder Arbeitsräume, Ventilationseinrichtungen, Staubabsaugungen Bereitstellung von Bädern u. dergl. getroffen. (Amtl. Mitth., S. 379.)

Buchdrucker.

G. Heinemann beschrieb die Berufskrankheiten der Buchdrucker (D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 39) an der Hand der 37jährigen Statistik der entsprechenden Berliner Buchdruckerkrankencasse. Er fand ihre Lebensdauer relativ geringer besonders durch die häufigen Todesfälle (49 Proc.) an Lungenschwindsucht, welche er auf das lange Arbeiten in schwüler, Bleistaub enthaltender Luft zurückführt. Daneben kommen wegen des Stehens Krampfadern und Unterschenkelgeschwüre, bei Gebrauch der — jetzt durch die Schnellpresse ersetzten — Handpresse auch oft Unterleibsbrüche vor. Bleikrankheiten wurden, wenn nicht vielleicht die häufigen Rheumatismen, Magen- und Nervenleiden als solche in letzter Linie anzusehen sind, nicht so oft beobachtet. Häufig waren Augenkrankheiten und Kurzsichtigkeit.

Caissonarbeiter.

M. Gruber machte zur Aetiologie der Caissonkrankheit (Oesterr. Sanitätsw. 1895, Beilage zu Nr. 49) eine Reihe interessanter Beobachtungen bei Gelegenheit der Fundamentirungsarbeiten zum Donau-Brückenbau in Nussdorf bei Wien. Im Hinblick auf den beobachteten Todesfall wie die vielfachen Erkrankungen bei den Arbeitern betont er als wichtigstes Moment einer Prophylaxe, dass ein rascher Uebergang von hohem zu niederem Druck verhütet werden müsse. In dieser Beziehung hätten die Einrichtungen besonders zu wünschen übrig gelassen, auch sei der Luftwechsel in den Caissons wie in den Schleusen mit sehr beengtem Raume ganz unzulänglich gewesen. — Er forderte daher in seinem Gutachten:

1. Es ist die Ventilation des Caissons zu verbessern. — 2. Die Zeit des Einschleusens ist mit 7 bis 10 Minuten ausreichend bemessen. — 3. Für das Ausschleusen ist vorläufig, vorbehaltlich etwaiger Verlängerung, die Zeit von 30 Minuten, die vom Gewerbeinspector am 25. Juni l. J. eingeführt worden ist, beizubehalten, da sie nach den ausländischen Erfahrungen voraussichtlich genügen wird. — 4. Damit diese Zeit richtig eingehalten und während derselben der Druck gleichmässig vermindert werden könne, muss an der Schleuse ein Manometer derartig angebracht werden, dass es bei Tag und Nacht bequem von innen abgelesen werden kann. — 5. Das Ein- und Ausschleusen darf in einer Schleuse niemals mit mehr als vier bis fünf Mann gleichzeitig vorgenommen werden. — 6. Um auch dieser Zahl von Personen genügend reine Luft zu sichern, ist das Ausschleusen derart vorzunehmen, dass stets gleichmässig der Aus-

strömungshahn wie der Einströmungshahn für die comprimirte Luft geöffnet werden und nur deren Stellung mit Hülfe des Manometers so geregelt wird, dass stets mehr Luft ab- als einströmt und daher der Druck allmählich absinkt. Es ist eine ständige Aufsicht mit gehöriger Autorität einzurichten, damit die Ausschleusungbedingungen eingehalten werden. — 7. Ist anzuordnen, eine Druckkammer einzustellen, in welche Erkrankte sofort gebracht werden können. — 8. Vorkehrungen bezüglich des Verhütens von Unfällen wären zu treffen, da die Einsteigschlote und Manipulationskammern in ihrer derzeitigen Einrichtung sehr unfallsgefährlich sind. — 9. Es erscheint zweckmässig, an Stelle des zweimaligen Einfahrens versuchsweise ein täglich einmaliges, eventuell mit Verkürzung der täglichen Arbeitszeit einzuführen. — 10. Für die Zukunft wird es sich empfehlen, eine grössere Personenschleuse einzurichten. (Ist bei den neuen Schleusen bereits geschehen.) — 11. So lange die unter 7. verlangte Druckkammer nicht beigestellt ist, werden die zu therapeutischen Zwecken in den Verkehr kommenden Sauerstoffbomben beim Schleusenbaue und ihre Anwendung bei Eintritt von Erkrankungen zu Sauerstoffinhalationen zu empfehlen sein.

Chromatfabriken.

Nach dem Berichte des Düsseldorfer Gewerberathes (Jahresber. über 1894, S. 502) treten Gesundheitsstörungen der Arbeiter (fressende Geschwüre der Haut und der Schleimhäute, Durchbohrung der Nasenscheidewand u. A.), sowohl bei Gewinnung von Chromaten und Chromerzen, wie bei Regenerirung der in Anthrachinonfabriken fallenden grünen Chromlaugen auf. Folgende bewährte Maassnahmen wurden zur Verhütung empfohlen:

1. Die ärztliche Untersuchung sämmtlicher neu eintretenden Arbeiter und der Ausschluss aller Personen, die an geschlechtlichen Krankheiten, Scrophulose, Tuberculose, Hals- oder Hautkrankheiten leiden; und solcher Leute, die sich während der Beschäftigung in der Fabrik als zu Chromerkrankungen besonders neigend erweisen.

2. Das sorgfältige Vermeiden des Austrittes von chromathaltigem Staube oder ebensolcher Dämpfe in die Arbeitsräume und die Benutzung einer geeigneten Schutzbekleidung für Hände und Füsse bei den Arbeitern, die mit ätzenden, concentrirten Laugen in Berührung kommen können.

3. Die grösste Reinlichkeit, öfteres Baden der Arbeiter und die sofortige sachverständige Behandlung auch der kleinsten Hautverletzungen.

Glasarbeiter.

Das früher besonders gefährliche Absprengen von Lampencylindern wird jetzt in der Glashütte von Hirsch, Jancke u. Co. zu Weisswasser (Regierungsbezirk Liegnitz) durch einen Apparat mechanisch besorgt. Er beruht (Jahresb. d. Regierungs- u. Gewerberäthe, S. 169) auf der Thatsache, dass ein Glascylinder an einem beliebigen Umkreise rasch erhitzt, durch leichten Stoss mit einem kalten scharfen Gegenstande gegen den erhitzten Ring an dieser Stelle leicht abgesprengt werden kann. Hierdurch wird besonders der gefährliche trockene Staub vermieden. Der Apparat soll gut und viermal so rasch wie die Sprengschieber arbeiten und sollen die Sprengflächen glatt ausfallen.

Holzarbeiter.

Ueber die Unfallgefahr an Holzbearbeitungsmaschinen sprach Ingenieur Braune auf der Eisenacher Versammlung des Vereins deutscher Revisionsingenieure (Chem.-Ztg. XIX, 1629) unter Vorführung von Abbildungen zahlreicher neuer Schutzvorrichtungen und verwarf dabei die die Unfallgefahr erheblich erhöhenden sogenannten Universalmaschinen.

Kalkwerke.

Zum Schutze gegen den Staub benutzen die Arbeiter eines braunschweigischen Kalkwerkes anstatt der ihnen unbequemen Respiratoren angefeuchtete Waschschwämme, die sie nach der Arbeit auswaschen und, zur Vermeidung von Verwechselungen, an bestimmte Nägel einer Wand im Zimmer des Betriebsführers reihenweise aufhängen. — In einem Leipziger Betriebe nehmen die Arbeiterinnen mehrfach zusammengelegten Nesselstoff, den sie sich vor Mund und Nase binden. (Amtl. Mitth., S. 357.)

Lumpensortiranstalten.

Ueber die Einrichtung und den Betrieb von Lumpensortiranstalten in Preussen wurden durch Erlass des Ministers für Handel und Gewerbe vom 22. December 1895 Grundsätze den Behörden mitgetheilt, deren entsprechende Durchführung den Gewerbeaufsichtsbeamten unter billiger Berücksichtigung der Sonderverhältnisse übertragen wurde.

Hiernach sollen die Anstalten nicht in Räumen untergebracht werden, deren Fussboden tiefer als die Erde ist und in denen fäulnissfähige Stoffe (z. B. Knochen) lagern, auch soll nur der jedesmalige Tagesbedarf sich dort befinden. Die Räume sollen hell, luftig, aber heizbar, mit glatten Wänden und Fussboden, der täglich nass zu reinigen ist, und so gross sein, dass auf jeden Arbeiter wenigstens 15 cbm Luftraum bei 5 qm Grundfläche entfallen. Für Entstaubung ist in kleineren Betrieben — wenigstens durch Fensteröffnen zu sorgen. Besondere Ankleideräume und besondere waschbare, am Halse und den Handgelenken anschliessende Arbeitskleidung sollen vorhanden sein, mit Hautverletzungen behaftete Arbeiter nicht beschäftigt werden. Für grössere Betriebe wurde die Anlage von Brause- und Wannenbädern, sowie die Entstäubung der Lumpen vor ihrer sonstigen Verarbeitung durch Klopfwölfe oder Haderndrescher empfohlen; der Staub ist zu verbrennen. Ueber die Sortirtische sollen Drahtnetze gedeckt und dieselben mit Exhaustoren verbunden werden u. dergl. mehr.

Näherinnen.

A. Gutzmann stellte über den Einfluss der Nähmaschinenarbeit auf die weiblichen Genitalorgane bei 356 Nähmaschinenarbeiterinnen (unter 1500 Patientinnen) der Berliner Universitätsfrauenklinik für Frauenkrankheiten Untersuchungen an (Ref. in: D. prakt. Arzt 1895, 240). Die tägliche Arbeitszeit schwankte zwischen 5 und 18, bei 80 Proc. zwischen 6 und 12 Stunden bei den 16 bis 60 Jahre alten Arbeiterinnen. — Entzündliche Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe waren

häufiger als bei den anderen Kranken, auch die Zahl der Aborte und Retroflexionen war ungewöhnlich hoch.

Pinselfabrikation.

Zur Vermeidung der in einer Pinselfabrik des Regierungsbezirkes Arnsberg vorgekommenen (zwei) Milzbranderkrankungen durch ausländische Schweineborsten wurde die Anlage von besonderen Wasch- und Ankleideräumen, die Beschaffung besonderer Arbeitskleidung, die Vermeidung von Staubentwickelung in den Arbeitsräumen und die Aufbewahrung von Speisen ausserhalb der Arbeitsräume, sowie Belehrung der Arbeiter empfohlen. Auch auf die Zweckmässigkeit einer Desinfection der Thierhaare an den Grenzstationen wurde hingewiesen. (Jahresber. der kgl. Regierungs- u. Gewerberäthe 1894, S. 416. Vergl. übrigens auch Mitth., S. 351.)

Quecksilberarbeiter.

Donáth (Budapest) besprach auf dem Budapaster Congresse die chronische Quecksilbervergiftung in den Glühlampenfabriken und deren Verhütung. Erstere kommt besonders durch das Zerbrechen der ausgepumpten Glasbirnen vor, wobei das Quecksilber herausfällt und zum Theil verdampft. Er wünscht grösste Reinlichkeit, besonders beim Essen, besonders aber den Ersatz der Quecksilberluftpumpen durch mechanische Pumpen. — In der Discussion hob Sprenger (Berlin) die Zweckmässigkeit der in Berlin eingerichteten glatten dichten Fussböden mit einer Vertiefung zur Sammlung des Quecksilbers hervor, empfahl auch die Benutzung der kein Quecksilber verwendenden Malugniani'schen Luftpumpe.

Steinkohlenbriquettesfabrikation.

Hierbei sind nach Mittheilung des Gewerberathes Hartmann (Oppeln) Augen- und Hautentzündungen mit Schorfbildung bei den Arbeitern beobachtet (Jahresber., S. 189). Das zu den Steinkohlenbriquettes verwendete Steinkohlentheerpech, das gemahlen werden muss und in Pulverform Verwendung findet, erzeugt ausserdem auch schmerzhafte Augenentzündungen, welche die Leute hindern, in das Sonnenlicht zu sehen, und das Sehvermögen beeinträchtigen. — Zur Verhütung werden folgende Maassnahmen empfohlen:

1. Vor Beginn der Schicht müssen sich die Arbeiter Hände und Gesicht mit Vaseline oder mit feiner Kreide einreiben. — 2. Die Arbeiter müssen vermeiden, sich den unmittelbaren Sonnenstrahlen oder dem scharfen Winde auszusetzen. — 3. Der Fabrikraum muss reinlich und feucht gehalten und zu diesem Zwecke täglich einige Male mit einem Schlauche ausgespritzt werden. — 4. In der wärmeren Jahreszeit sind die Arbeiter so viel wie möglich nicht während der heissen Tagesstunden zu beschäftigen, die Schicht ist dann auf die kühleren Tages- oder Nachtstunden zu verlegen. — 5. Die Schichtdauer darf möglichst acht Stunden nicht überschreiten (§. 120a der Gewerbeordnung). — 6. Nach der Schicht ist eine Reinigung des ganzen Körpers mit mässig warmem Wasser und guter Seife durchaus erforderlich, eine Badeanstalt in Form von Wannen- und

Brausebädern daher unbedingt nothwendig. Schliesslich ist in der ganzen Fabrik für guten Luftwechsel zu sorgen. — Ausserdem seien die Arbeiter dauernd zu beobachten und solche, bei denen alle Schutzmittel nicht helfen, zu entfernen.

Telegraphisten.

Zeitungsnachrichten zufolge soll die Sterblichkeit unter den englischen Telegraphisten an der Schwindsucht besonders hoch sein. Während von 100 erwachsenen Leuten im Alter von 15 bis 55 Jahren im Allgemeinen 13·8 Proc. der Schwindsucht erlägen, stürbe von Telegraphisten ein Procentsatz von 46·6 an der Krankheit. Die englischen Telegraphisten sollen selbst die Sache zur Kenntniss der Behörden gebracht haben. W.

Thomasschlacken-Mahlwerke.

Ueber die Schädlichkeit des Thomasschlackenstaubes und die durch seine Einathmung hervorgerufenen Lungenentzündungen veröffentlichte Attimont (Revue d'hygiène 1895, Nr. 1 u. 2) nach den in Nantes gewonnenen Erfahrungen eine eingehende Arbeit. Er hat 75 derartige Pneumonieen beobachtet, darunter 44 mit tödtlichem Ausgange. Von 40 Erkrankten im Alter von 19 bis 40 Jahren starben 16, von 32 im Alter von 40 bis 60 Jahren 15; 3 Erkrankte, welche über 60 Jahre alt waren, starben sämmtlich. Auf die Zahl der Erkrankungen überhaupt war die mehr oder weniger günstige hygienische Einrichtung der Betriebe von sehr bedeutendem Einflusse. Während in einem solchen im ersten Geschäftsjahre 66 Proc. aller Arbeiter, in anderen über 50 Proc. derselben ergriffen wurden, betrug in den vollkommensten Fabriken die Morbidität zur Zeit nicht mehr ganz 20 Proc.

Ueber Thomasphosphat-Pneumonokoniose und ihre Beziehungen zur exogenen und endogenen Siderosis hat Loeb (Virchow's Arch. 1894, CXXXVIII, H. 1) gearbeitet und bei Thieren gefunden, dass diese bekanntlich sehr ungünstig verlaufenden Pneumonieen nicht durch Bacterien, sondern durch die mechanische Wirkung des betreffenden Staubes hervorgerufen werden und die chemische Wirkung des in Betracht kommenden Eisens auch andere Organe, wie namentlich die Nieren, schädigt.
Sch.

Zur Beseitigung der Staubgefahren in den Thomasschlacken-Mahlwerken — in einem Werke des Regierungsbezirkes Trier entfielen auf 125 Erkrankungen der Arbeiter 100 Athmungskrankheiten — wünscht der Trierer Gewerberath (Jahresber. d. Gewerberäthe über 1894, S. 547) Anwendung der für Blei- und andere Fabriken festgesetzten Vorsichtsmaassregeln: Jugendliche Arbeiter sollen überhaupt von der Staubarbeit ausgeschlossen, erwachsene Arbeiter vor der Einstellung und später wiederholt untersucht werden. Für Speiseräume und Badeanstalten soll gesorgt, auf praktische Einrichtung und gefahrlose Reinigung der Staubkammern gehalten werden.

Ziegelarbeiter.

Die Gesundheitsverhältnisse der Ziegelarbeiter beschrieb H. Berger (Osterwald) (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXVII, H. 1) nach vorangängiger Schilderung der Ziegelfabrikation in Dampfziegeleien. Dabei wurden die gesundheitlichen Gefahren und Schädigungen eingehend besprochen: Rheumatismus durch das Graben und die Lehmarbeiten, Lungenkrankheiten durch die Staubinhalation, Erkältung etc., Augenkrankheiten, Magenkatarrhe, auch Herzhypertrophie bei den überanstrengten Brennern. Ungünstig sind ferner Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse für die zugewanderten Ziegler. — Schliesslich stellt Berger folgende Forderungen:

1. An Krämpfen jeder Art Leidende und Trunksüchtige sind in Ziegeleien wegen der Gefahr von Verletzungen durch mechanische Gewalt nicht zu beschäftigen. — 2. Arbeitsuchende schwacher Constitution, mit schwacher Brust, überhaupt solche, deren Gesundheit nicht sicher ist, sind vor der Annahme thunlichst ärztlich auf ihre Gesundheit zu untersuchen und eventuell abzuweisen, wenn sie der Gefahr von Lungenerkrankungen in besonderem Maasse ausgesetzt zu sein scheinen. — 3. Den Arbeitern ist wöchentlich zweimal Mittags Fleischkost zu beschaffen. — 4. Auf Ziegeleien ist für Beschaffung guten Trinkwassers Sorge zu tragen. — 5. Die Arbeiter sind anzuhalten, zweimal monatlich ein Bad oder eine Douche zn nehmen, entweder in einem nahen freien Gewässer oder in einer Badeeinrichtung der Ziegelei. — 6. Eine Dampfbadeeinrichtung empfiehlt sich besonders wegen der häufigen rheumatischen Affectionen der Ziegler. — 7. Die Schlafräume sollen mindestens 12 cbm Luftraum und 4 qm Bodenfläche für den Mann gewähren, die Zahl der in einem Raume zulässigen Bewohner ist behördlich zu fixiren, der Standort der Betten ist thunlichst zu markiren, jeder Arbeiter soll ein Bett für sich haben, das Uebereinanderstellen der Betten ist verboten. — 8. Für jeden Schlafraum ist einer der Arbeiter als Aeltester zu bestimmen, welcher für Ordnung zu sorgen hat und für Unordnung verantwortlich ist. — 9. Genügendes Waschgeräth ist zu stellen; Betten, Fussböden und Wände sind gehörig rein zu halten, auch die Fenster gehörig zu lüften, eventuell ist im Winter zu heizen. — 10. Aborte müssen in genügender Anzahl vorhanden sein und rein gehalten werden, nur auf ihnen darf die Nothdurft verrichtet werden, Zuwiderhandlungen sind durch Ordnungsstrafen zu ahnden. — 11. Verbandsstoffe sind in der Ziegelei vorräthig zu halten, ebenso Mittel zur Wiederbelebung, ein Aufseher soll mit den ersten Maassnahmen bei Unfällen vertraut sein. — 12. Neu ankommende Arbeiter aus seuchenverdächtigen Gegenden sind in der ersten Zeit genau zu beobachten. — 13. Bei Ausbruch von Infectionskrankheiten ist sofort strengste Isolirung nothwendig und dem betreffenden Medicinalbeamten alsbald Anzeige zu erstatten. — 14. Die Einrichtung eines kleinen Lazarethes und für den Fall des Ausbruches ansteckender Krankheiten einer kleinen Baracke empfiehlt sich sowohl im Interesse der Arbeitnehmer als der Arbeitgeber.

Zinkhüttenarbeiter.

Ueber das Zinkhüttensiechthum machte Gewerberath Hartmann (Oppeln) nähere Angaben (Jahresber. d. preuss. Gewerberäthe, S. 187 ff.). Die meist zu frühzeitiger Invalidität führende Erkrankung verläuft im Allgemeinen unter dem Bilde der chronischen Bleivergiftung, nur sind die

Verstopfungen, Koliken und Lähmungen relativ selten. Sonst verliert der Mann schon nach ein bis zwei Jahren sein frisches Aussehen, die Haut wird blass und welk, die Schleimhäute, besonders das Zahnfleisch werden blass und der bekannte Bleisaum entsteht nach ein bis zwei Jahren und wird von Jahr zu Jahr deutlicher; dabei intercurrente Verdauungsbeschwerden und Schmerzen in der Regio epigastrica. Hierbei wirkt allerdings als Hülfsursache Alkoholismus und der Genuss oft schlecht zubereiteter, nicht genügend erwärmter Speisen mit.

Von den 2452 Cassenmitgliedern der Silesia-Zinkhütten erkrankten 1893: 1382 = 56·3 Proc., darunter an Verdauungskrankheiten 11·9, an Bleivergiftung 1·6, an Rheumatismus 8·3 Proc. (Vergl. auch Amtl. Mitth., S. 344 ff. und diesen Bericht S. 445 f. bei „Bleiarbeitern.")

Unfallverletzungen.

L. Becker's Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit für die Unfall- und Invaliditäts-Versicherungsgesetzgebung ist bereits im vorigen Jahrgange, S. 381 ff., besprochen worden.

Die im vorjährigen Berichte, S. 382 ff., erwähnte Aerztliche Sachverständigen-Zeitung von L. Becker und A. Leppmann (Berlin, R. Schoetz) bringt ein reiches einschlägiges Material auch für die Fragen der Unfallheilkunde.

Ein nicht minder reiches Material, allerdings wesentlich auf therapeutischem Gebiete, enthält die seit 1894 erscheinende, seit 1896 in den Verlag von F. C. W. Vogel in Leipzig übergegangene Monatsschrift für Unfallheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Mechanotherapie und der Begutachtung Unfallverletzter, welche mit verschiedenen anderen namhaften Autoren von H. Blasius und G. Schütz in Berlin, sowie C. Thiem in Cottbus herausgegeben wird.

Auf das seit 1896 erscheinende Archiv für Unfallheilkunde, welches in zwanglosen Heften von A. Golebiewski (Berlin), Ferd. Bähr (Hannover) und Bueler (Bonn) herausgegeben wird, soll im folgenden Jahresberichte eingegangen werden.

Das Reichsversicherungsamt veröffentlichte in seinen „Amtlichen Nachrichten" einen Rückblick auf die bisherige zehnjährige Entwickelung der socialpolitischen Versicherungsgesetzgebung, aus dem nach einem Referate des „Aerztlichen Centralanzeigers" (1895, Nr. 52, S. 411) Folgendes entnommen sei:

„Bei dem Beginn seiner Thätigkeit bestand das Reichsversicherungsamt ausser seinem Präsidenten aus 2 ständigen Mitgliedern, 4 nichtständigen aus der Mitte des Bundesraths gewählten Mitgliedern, je 2 von den Berufsgenossenschaften und von den Arbeitervertretern aus ihrer Mitte gewählten Mitgliedern nebst je 4 Stellvertretern, 4 richterlichen Beisitzern, 11 Bureau-, 4 Kanzlei- und 4 Unterbeamten. 1895 bestand das Reichsversicherungsamt ausser dem Präsidenten aus 2 Directoren, 36 ständigen Mitgliedern, 4 nichtständigen aus der Mitte des Bundesraths gewählten Mitgliedern, 6 nichtständigen Mitgliedern aus dem Stande der Arbeitgeber nebst 40 Stellvertretern und 6 nichtständigen Mitgliedern aus

dem Stande der Arbeitnehmer nebst 40 Stellvertretern; 44 richterlichen Mitgliedern und Hülfsrichtern. Ausserdem werden 8 technische Rechnungsbeamte, 148 Bureau-, 66 Kanzlei- und 39 Unterbeamte beschäftigt.

Die Zahl der Berufsgenossenschaften ist im Laufe der Zeit auf 112 (64 gewerbliche und 48 landwirthschaftliche) gestiegen. Dazu sind 385 Ausführungsbehörden der Reichs-, Staats-, Provinzial- und Communalbetriebe gekommen. Die auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes errichteten Versicherungsanstalten betragen 31; daneben bestehen 9 besondere Casseneinrichtungen.

In den vergangenen zehn Jahren haben die Berufsgenossenschaften und Ausführungsbehörden, sowie die Versicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften als Entschädigung für Unfallsfolgen an verletzte Arbeiter und Betriebsbeamte oder an deren Hinterbliebene die Summe von rund 230 Mill. Mark bezahlt; die Zahl der entschädigten Unfälle betrug in dieser Zeit rund 420000; es sind gegen Unfall etwa 18 Mill. Personen versichert. In den Reservefonds der Berufsgenossenschaften und Versicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften ist jetzt (1895) ein Betrag von etwa 126 Mill. Mark enthalten.

Die Versicherungsanstalten des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes und die besonderen Kasseneinrichtungen haben während der Zeit ihres Bestehens (vom 1. Januar 1891 ab) an Invaliden- und Altersrenten, sowie Capitalabfindungen an Ausländer rund 84½ Mill. Mark gezahlt, wozu noch der Reichszuschuss mit rund 55 Mill. Mark hinzukommt. Die Zahl der bewilligten Invaliden- und Altersrenten betrug in dieser Zeit rund 440000. Gegen Invalidität und Alter sind etwa 11 Mill. Personen versichert. Das Vermögen der Anstalten einschliesslich der Reservefonds beläuft sich etwa auf 350 Mill. Mark.

Das Reichsversicherungsamt hat während der Zeit seines Bestehens bis heute 1448 grundsätzliche und sonstige wichtige Entscheidungen in Unfallversicherungssachen und 458 principielle Entscheidungen und Beschlüsse in Invaliditäts- und Altersversicherungssachen in seinen „Amtl. Nachr.“ veröffentlicht.“

Ferdinand Bähr veröffentlichte zur allgemeinen Beurtheilung von Unfallverletzungen und deren Folgen auf Grund seiner Erfahrungen als leitender Arzt des Reconvalescentenhauses zu Hannover eine kleine Broschüre (Karlsruhe, J. J. Reiff, 1894, 43 S.) in ruhiger, durchaus sachlicher Darstellung.

Trauma und Unfallversicherungsgesetz in ihren Beziehungen zu einander behandelte Schilling (Querfurt) (Deutsche Med.-Ztg. 1895, Nr. 66). Im ersten Theile seiner Arbeit legte er dar, wie die Berechtigung der traumatischen Neurose als Krankheit sui generis jetzt im Allgemeinen anerkannt sei. — Bezüglich des Zusammenhanges zwischen Trauma und Tuberculose räth er zur grössten Vorsicht in jedem Einzelfalle, da derartige Fälle doch recht selten seien. Bei traumatischer Entstehung von Tumoren fordert er in Anlehnung an Ziegler (s. S. 454), dass durch Zeugen ein Unfall überhaupt festgestellt, der Tumor im unmittelbaren Anschlusse an die Läsion gewachsen sei oder dass Schmerzen bis zum Beginne der Tumorbildung bestanden haben und dass diese an der Stelle des Traumas ihren Ausgang genommen haben.

Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose äusserte sich Paul Guder in Wittgenstein (Vierteljschr. f. ger. Med., 3. F., 1894, VII, H. 2) auf Grund dreier einschlägiger Fälle.

Konrad W. Jurisch's Werk „über Gefahren für die Arbeiter in chemischen Fabriken, Unfallverhütungsmittel und Arbeitsbedingungen" (Berlin, R. Gärtner, 1895, 130 S. mit 4 Tafeln) giebt eine durch den englischen Parlamentsbericht des Chemical Works Committee of Inquiry von 1893 veranlasste kritische Besprechung englischer und deutscher Industrieverhältnisse. Dabei beschäftigte sich die Commission wesentlich mit den „chemischen" Gefahren, wie sie durch schädliche Gase, Verspritzung oder Berührung ätzender Stoffe entstehen; hierher gehört u. A. die Herstellung von Chlorkalk, Sulfat und Salzsäure, Schwefelsäure, Aetznatron, Chlorat, Soda, Schwefel und von Chromsalzen. — Jurisch bespricht unter gleichzeitiger Bezugnahme auf die englischen Ergebnisse und die deutschen Verhältnisse: Fabrikation, Schutzmaassregeln, Gesundheitsgefahren, Selbsthülfe der Arbeiter, Fabrikordnungen, Arbeitszeiten (unter besonderer Berücksichtigung der socialen Frage und Empfehlung einer verkürzten Arbeitszeit), Löhne, Sterblichkeit, Lebensdauer u. dergl. mehr, erörtert auch die socialpolitischen Gesetzgebungen beider Länder und giebt schliesslich für verschiedene einzelne Fabrikationszweige die Unfallverhütungsvorschriften.

L. Becker gelangte in seinem, im preussischen Med.-Beamtenvereine zu Berlin gehaltenen Vortrage über die gerichtlich-medicinische Beweisführung bei Unfallverletzten (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1895, S. 221 ff.) auf Grund seiner Ausführungen zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die Verantwortlichkeit der ärztlichen Sachverständigen ist in Unfallsachen weitgehender als bei seiner Thätigkeit vor den gewöhnlichen Gerichten, weil die ärztliche Seite der Streitfrage meist die ausschlaggebende ist. — 2. Nicht nur die unmittelbaren, sondern auch die mittelbaren Folgen einer Unfallverletzung bedingen nach der Spruchübung der Reichsversicherungsanstalt die Entschädigungspflicht der Berufsgenossenschaften. — 3. Verschlimmerungen eines schon bestandenen Leidens durch eine Unfallverletzung ist für die Entschädigungspflicht gleichbedeutend mit der Hervorrufung eines ganz neuen Leidens. — 4. Eine mit der ärztlichen Kenntniss und Erfahrung ähnlicher Fälle übereinstimmende und durch überzeugende Gründe nachweisbare Verkettung von Krankheitserscheinungen ergiebt den ursächlichen Zusammenhang zwischen Erwerbsunfähigkeit und Unfallverletzungen. — 5. Für den ursächlichen Zusammenhang einer resultirenden Erwerbsunfähigkeit mit einer voraufgegangenen Unfallverletzung genügt der Wahrscheinlichkeitsbeweis.

Carl Löwenthal schrieb über die traumatische Entstehung der Geschwülste auf Grund seiner Erfahrungen an 800 Fällen im pathol. Institut zu München (Arch. f. klin. Chirurgie 1894, H. 1 und 2). Am häufigsten kamen Sarkome vor. Bei Erörterung der Theorieen über Trauma und Geschwulstbildung betont Löwenthal, dass äussere Reize unstreitig zur Geschwulstbildung Anlass geben können, sei es, dass sie in der Entwickelung zurückgebliebene Zellelemente betreffen, oder sonst Gewebstheile, die in ganz abnormer Weise auf äussere Einwirkungen reagiren, erregen. Damit ist auch die Richtigkeit der Behauptung anerkannt, dass das Trauma als direct ätiologisches Moment der Geschwulstbildung angesehen werden darf.

Ueber die Beziehungen der Traumen zu den malignen Geschwülsten schrieb Assistenzarzt Ziegler (München) auf Grund seiner

Erfahrungen in der Münchener chirurgischen Klinik (Münchener med. Wochenschrift). Aus der eingehenden, eine ausführliche Statistik bringenden Arbeit sei unter Hinweis auf das ausführliche Referat in der Zeitschrift für Med.-Beamte (1895, S. 486 f.) hier nur Folgendes angeführt:

Nach Ziegler ist der Schwerpunkt bei der Beurtheilung entsprechender Fälle vom Standpunkte des Unfallgesetzes auf den Nachweis zu legen, dass die Geschwulst sich gleich an die durch den Unfall bewirkte Wunde oder Schwellung angeschlossen habe oder wenigstens Schmerzen bis zum Beginn der Geschwulstentwickelung vorhanden gewesen seien und die Geschwulst thatsächlich an der Einwirkungsstelle des Traumas zuerst ihren Anfang genommen habe. Auf Grund der Erwägung aller Umstände werde man im geeigneten Falle stets in der Lage sein, die einfache Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit eines causalen Zusammenhanges erklären zu können; eine derartige Erklärung genüge aber für den Schiedsspruch des Richters.

Ueber Fürsorge für jugendliche Unfallsinvaliden schrieb Brandenburg (Trier) (Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 8). Dabei betonte er, zunächst auf Grund seiner Erfahrungen als Augenarzt, die Schwierigkeiten, für jugendliche einäugige Arbeitsinvaliden Arbeit zu finden. Wenn diese eine selbst geringe Unterstützung erhielten, würden sie nur zu leicht, z. B. auf dem Lande, als halbe Müssiggänger angesehen, erhielten keine Beschäftigung und kämen so nur zu leicht auf den Weg des Müssigganges und Verbrechens. — Centralstellen sollten nach Forderung des Verfassers organisirt werden, die hier durch Arbeitsüberweisung Abhülfe schafften.

(Mittheilungen, wie die vorliegende, sind um so bemerkenswerther, als sie ersehen lassen, dass nicht lediglich die Aerzte, sondern auch die Arbeiter in mancher Beziehung durch die Arbeiterversorgungsgesetze benachtheiligt werden. — Unter früheren Verhältnissen würde man solche Personen ruhig als Arbeiter eingestellt haben. Jetzt besteht eine vielfache Aversion gegen solche Rentenempfänger.)

Die Einäugigkeit in ihren Beziehungen zur Erwerbsfähigkeit behandelte Hugo Magnus in einer Monographie (Breslau 1895, J. U. Kern's Verlag). Auf Grund von Fragebogen, die von grösseren Betriebsstätten auf sein Ersuchen ausgefüllt waren, suchte er festzustellen, wie sich die Erwerbsfähigkeit bei in der Kindheit oder erst später entstandener Einäugigkeit verhielt, was in einer Reihe klar verständlicher Ausführungen näher dargelegt ist.

Ueber den Einfluss von Schwerhörigkeit auf die Arbeits- und Erwerbsfähigkeit äusserte sich Teichmann-Berlin (Aerztl. Sachverständigenztg. 1895, Nr. 7). Er führte an, wie dem Krankenversicherungsgesetze gegenüber die Kranken nach ihrer Beschäftigung verschieden beurtheilt werden mussten. Beim Unfallgesetze kämen die traumatischen Hörstörungen in Betracht. Hierbei schlägt Teichmann folgende Procentsätze vor: bei Hörweite für laute Sprache bis 1 m = 25 Proc. Erwerbsfähigkeitsverlust, von 1 bis 5 m = 22 Proc., von 5 bis 10 m = 11 Proc., von 10 bis 20 m = 5 Proc. Besondere Schwierigkeiten bestehen da, wo das binaurale Hören, wie z. B. im Bergwerksbetriebe, zur Entscheidung der Richtung, aus

der der Schall herkommt, wichtig ist. — Hier soll als Grenze der Verlust des Hörens von Flüstersprache angenommen werden.

Bei Invaliditätsversicherung soll, wenn man drei Grade Schwerhörigkeit annimmt, bei mittlerer Gehörsverminderung volle Erwerbsunfähigkeit attestirt werden. Dabei ist aber immer eine objective Ohruntersuchung vorzunehmen. — Die ganze Materie ist wegen der grossen Seltenheit entsprechender Fälle praktisch noch wenig geklärt.

In seinen „gewerbehygienischen Mittheilungen" auf der Naturforscherversammlung in Lübeck erkannte K. Hartmann die Verbesserungen in Folge des Arbeiterschutzgesetzes vom 1. Juni 1891 zwar an, betonte aber, dass noch zu wenig Beauftragte der Berufsgenossenschaften angestellt seien. Die stets steigende Zahl der Unfälle (von 43 000 im Jahre 1890 allmählich auf 70 000 in 1894) sei besonders darauf zurückzuführen, dass jetzt viel mehr Vorkommnisse wie früher als Unfälle angemeldet würden. Uebrigens wüchsen die Gefahren mit der Zunahmegeschwindigkeit der Maschinen, auf deren möglichste Ungefährlichkeit schon bei der Herstellung Rücksicht zu nehmen sei u. dergl. mehr.

Hier mag auch auf den von den Secretären C. Götze und R. Wiedemann herausgegebenen Taschenkalender zum Gebrauche bei Handhabung der Arbeiterversicherungsgesetze für Behörden etc. (Berlin, Siebel'sche Buchhandlung) hingewiesen werden, welcher seit bereits sieben Jahren erscheint. W.

Hygiene der Reisenden.

Eisenbahnreisende.

Wie von den Zeitungen neuerdings hervorgehoben, ist, wovon man sich leicht selbst überzeugen kann, von Seiten der preussischen Eisenbahndirectionen für Sanitätsvorrichtungen bei Eisenbahnunfällen in entsprechender Weise gesorgt, so dass noch vor Ankunft des Arztes von den Eisenbahnbeamten die erste Hülfe geleistet werden kann. Zufolge ministerieller Anordnung sind auf den Stationen und Haltestellen sogenannte Rettungskästen, staubdicht verschlossene Behälter mit Medicamenten, Instrumenten, Bandagen etc. in Bereitschaft, und ebenso werden Rettungskasten auf den Eisenbahnzügen mitgeführt. Um bis zum Eintreffen des Arztes diejenigen Maassnahmen treffen zu können, die geeignet sind, den Verunglückten Hülfe und Linderung zu bringen, werden die betreffenden Beamten, die Stationsvorsteher und Zugführer, von Zeit zu Zeit von den Bahnärzten unterrichtet und zwar über Behandlung von Wunden, Knochenbrüchen, Verrenkungen, Ohnmachten, Verbrühungen u. s. w. In neuerer Zeit hat der Minister der öffentlichen Arbeiten empfohlen, auch anderen Beamten die Theilnahme an den ärztlichen Unterweisungen zu gestatten, namentlich geeigneten Vorarbeitern und Handwerkern in den Werkstätten.

Die S. 387 des vorjährigen Berichtes erwähnte projectirte Jungfraubahn, deren Kosten auf 9 Mill. Frcs. veranschlagt werden, soll als Zahnradbahn der Jungfrau bei der Station Scheideck an der Eisenbahnlinie Interlaken-Wengernalp

beginnen, den Eigergletscher in einem spirallaufenden Tunnel durchwinden, am Fusse des Mönchs oberirdisch vorbeigehen und am eigentlichen Jungfraugipfel nach einem Horizontallauf von 12800 m enden. Hier beginnt eine Fahrstuhlbeförderung für 40 bis 50 Personen. Alle nur möglichen Vorsichtsmaassregeln sind getroffen, um die Strecke unter freiem Himmel gegen Lawinen und Felsstürze, sowie gegen die Gewitter zu schützen, die sich häufig in diesen hohen Gebirgsgegenden entladen. Der Betrieb soll sich durchaus elektrisch nach Art der elektrischen Zahnradbahn auf den Mont Salève bei Genf vollziehen.

Bei Erörterung der verschiedenen technischen und sanitären Bedenken in einer von dem Unternehmer Guyer-Zeller berufenen wissenschaftlichen Commission wurde u. A. festgestellt: Es sei trotz der gegen die Aussentemperatur höheren Temperatur der Tunnelluft nur ein minimaler Eisniederschlag dort zu befürchten. Die Ventilation im Tunnel werde gut eingerichtet und durch Wetterthürme und verschliessbare Gallerieen regulirt. Um die Reisenden bei der Fahrt auf den Jungfraugipfel, wenn sie die verschlossenen Wagen verlassen, vor Erkältung zu schützen, werde die Bahnunternehmung Mäntel und Decken für sie bereit halten. Gegen Blitzgefahr werde man die Bahn und die meteorologische Beobachtungsstation durch Kupferplatten im Schnee schützen.

Seereisende.

Schiffshygiene wurde in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene (Jena, G. Fischer, Lief. 17) von Kulenkampff (Bremen) bearbeitet.

Einleitend betonte derselbe die grossen Schwierigkeiten, die die Nothwendigkeit, zahlreiche Personen neben Maschinen, Kohlen, Vorräthen u. s. w. in kleinen Einzelräumen unterzubringen, bereite. Dazu komme die Schwerlüftbarkeit, zumal durch den Einfluss des kühlenden Wassers in unseren Breitegraden in den tieferen Räumen die Luft 2 bis 3° kühler wie oben sei, und eine Stagnation der Luft verbunden mit Niederschlägen aus der feuchtwarmen Seeluft im Inneren statthabe. Bei Holzschiffen sei zur Verminderung des Skorbutes ganz trockenes, am besten Eichenkern- oder Teakholz anzuwenden, als Anstrich nur Oelfarbe oder Firniss.

Im Weiteren werden Erkrankungshäufigkeit, Sterblichkeit und Unfälle bei der Seebevölkerung unter Anführung statistischer Angaben, sodann der Einfluss der Schiffsräume auf die Beschaffenheit der Luft, insbesondere die Gefahren, die das Bilsch-(Kielraum)Wasser mit seinen Gasen, die Reinhaltung des Schiffes, insbesondere die Desinfection des Bilschwassers und weiter sehr ausführlich die Lüftung des Schiffes besprochen. Eine Anzahl Abbildungen erläutert die Luftschlote, die Ventilatoren, Asche-Ejectoren u. A. Es folgen Abschnitte über die Wohnräume der Schiffe (das Zwischendeck, die Kojen, die Schiffsküchen, Hospitalräume einschliesslich der Isolationsräume für Seuchenkranke), über die sanitäre Ueberwachung der Seebevölkerung durch Schiffsarzt, Seebehörden, Hafenarzt, sodann über die Ernährung, über die zahlreiche Tabellen beigegeben sind, über Eismaschinen, Kühlapparate, Wasserversorgung und Destillirapparate, wobei die wichtigsten Einrichtungen abgebildet sind. Von weiterem Interesse ist ein Capitel über das hygienische Verhalten auf Seereisen und ein solches, das die einschläglichen deutschen gesetzlichen Bestimmungen über Auswanderer, Arbeitsverhältnisse der Seeleute, Versicherungs- und Krankencassen und über die Quarantäne bringt.

B. Nocht hielt über Verbesserungen in den hygienischen Lebensverhältnissen der Mannschaften an Bord der Kauffahrteischiffe einen Vortrag im „Nautischen Vereine" zu Hamburg (Nautische Zeitschr. Hansa 1895).

Hierbei betont er die Wichtigkeit sanitärer Maassnahmen auf Schiffen auch während seuchenfreier Zeiten und weist ferner auf die Mangelhaftigkeit des bisherigen statistischen Materiales hin. — Im Hinblick auf die Leichtigkeit von Krankheitsübertragung bei der Mannschaft hält er für erforderlich, dass die anzumusternden Leute auf ihren Gesundheitszustand untersucht und besonders Leute mit Cholera, Syphilis, Hautkrankheiten, z. B. Furunkeln, sowie mit Tuberculose ferngehalten würden. Bade-, Wasch- und Desinfectionsvorrichtungen sollen auf den Schiffen vorhanden sein; eventuell könnten diese zum Trocknen nasser Kleidungsstücke verwerthet werden. — Besondere Sorgsamkeit sei der Reinigung des Logis (Abseifen mit Seiflappen) zu widmen; sie sei direct dienstlich zu regeln, auch für ordnungsmässige Beschaffenheit des Kojenzeuges sei zu sorgen. Da an Raum durchschnittlich nur 3·5 cbm auf den Mann entfielen, die erforderlichen Raummaasse auf den Schiffen aber nicht zu beschaffen seien, so müsse für Lüftung gesorgt werden. Schliesslich wünscht er grössere Sorgfalt und Reinlichkeit in der Küche und den Trinkwassertanks, warnt vor kranken, z. B. syphilitischen Köchen u. dergl. mehr. — Bilschwasser von Schiffen aus verdächtigen Häfen soll erst nach Desinfection ausgepumpt werden dürfen.

Luigi Buscalioni und Guido Bovio schrieben über den Sanitätsdienst auf den Auswandererschiffen (Giorn. d. R. Società ital. d'Igien., Febr. 1895). Sie verlangten dabei u. A. eine unabhängigere und maassgebendere Stellung des Schiffsarztes in hygienischen Fragen, besonders den Capitänen und den Gesellschaften gegenüber, ferner eine bessere ärztliche Controle in den Häfen, z. B. auch bezüglich der Tagesrationen der Passagiere, der Mannschaftsgelasse, bessere Ventilation, zweckmässigere Trinkwasserversorgung, bei der der Arzt eine maassgebende Stimme haben müsse, das Vorhandensein einer Eismaschine, zweckmässige Einrichtungen für Kranke, bessere Krankenräume, Hausapotheken, Instrumente, Desinfectionsvorrichtungen. Weiter wird auf das willkürliche, oft, zumal von einzelnen Ortsbehörden in Südamerika, in inhumaner Weise gehandhabte Verfahren gegenüber inficirten Schiffen und auf die Nothwendigkeit allgemeingültiger internationaler Bestimmungen über Aufnahme infectionskranker Passagiere hingewiesen, weiter auch die Mangelhaftigkeit der oft ausgedienten Transportschiffe betont und an diese bestimmte Anforderungen gestellt.

Fussreisende.

Eine recht zweckmässige kurze Reisehygiene enthalten die in der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. (1894, S. 372 ff.) abgedruckten „Mittheilungen an das Elternhaus“ bei Schulreisen der Gymnasiasten in Aussig a. E.

Ueber Hüttenbau (zur Aufnahme von Alpinisten im Hochgebirge) schrieb H. Steinach in München (Mitth. des D. u. Oe. A.-V. 1895, Nr. 15, S. 183) unter Angabe verschiedener praktisch erprobter Grundrisse.

Als Verbesserung der Lager in Schutzhütten empfahl C. W. Pfeiffer-Frankfurt a. M. (Mitth. des D. u. Oe. A.-V. 1895, S. 61) an Stelle der unbequemen, rasch hart werdenden und ungezieferhaltigen Strohsäcke die auf seine Angabe von Hans Klessing in München hergestellten Federroste, welche, auf die Pritschen aufgeschraubt, ein bequemes, federndes und sehr reinliches, weil überall zugängliches Lager bilden.

Emil Pott (München) schrieb in den Mittheil. des D. u. Oe. A.-V. (1895, S. 16 ff., 82 f., 129 ff.) zur Verproviantirung unserer Schutzhütten und über die Errichtung von Proviantdepôts, eine bekanntlich für das Wohl der meist unter ganz veränderten Lebensverhältnissen lebenden Bergsteiger überaus wichtige Frage. Eine besondere Aufmerksamkeit ist hierbei einerseits den verschiedenen, anregend schmeckenden Gerichten, andererseits auch den Getränken und den compendiösen „Pains", Aleuranatbiscuits, Suppenconserven und ähnlichen Dingen gewidmet.

Ueber Ausrüstung bei Wintertouren schrieb der wegen seiner vielfachen winterlichen Hochtouren wohlbekannte Theodor Wundt-Stuttgart (Mitth. des d. u. österr. A.-V. 1895, Nr. 3, S. 27). Er betonte, dass die Kleidung während des Marsches verhältnissmässig leicht sein und bei einem Halt im Freien ergänzt, bez. beim Betreten eines warmen Zimmers müsse erleichtert werden können, und empfahl desshalb die sogenannten schwedischen Jagdwesten mit Aermeln; sie sind von feinem Leder hergestellt und mit Flanell gefüttert, was besonders beim eisigen Wind wichtig ist; weiter wird Schutz des Halses, Art der Beinkleider (lange Beinkleider mit Gamaschen), Art der Stiefeln, Fausthandschuhe, Mütze mit Ohrenklappen u. dergl. empfohlen und beschrieben. — Ueber die „Skis" spricht er sich missfällig aus.

Auch Carl Böcklin's kleine Broschüre „Die Touristenausrüstung" (München, Selbstverlag, 3. Aufl.) sei erwähnt, welche mit Abbildungen ausgestattet und nach Rathschlägen erfahrener Bergsteiger bearbeitet ist, sowie Gesundheitsregeln enthält.

Der Bergschuh, dies für das Wohlbefinden des Alpenwanderers wichtigste Kleidungsstück, wurde von P. Füller-München (Mitth. des D. u. Oe. A.-V. 1895, Nr. 16) einer eingehenden Besprechung und Beibringung von Abbildungen unterzogen.

Der Chefarzt der Wiener freiwilligen Rettungsgesellschaft, Dr. Charas, hielt am 25. October im österreichischen Touristenclub einen Vortrag „Ueber nothwendige Rettungsvorkehrungen bei Unglücksfällen in den Bergen" (Illustr. Ztg., Nr. 2734, 23. November 1895).

Er empfahl, dass der Tourist sich die Kenntniss der ersten ärztlichen Hülfe aneigne und ein kleines Verbandtäschchen, das alle Erfordernisse zur ersten Hülfe enthält, bei sich tragen solle. Für die berufsmässigen Führer sei ein obligatorischer Unterricht hierin einzuführen. Die alpinen Vereine sollten Verbandscurse errichten und die Führer truppweise nach Wien zum Unterricht geführt werden, den die Rettungsgesellschaft bereitwillig übernehmen wolle. Die Führer, denen es schwer falle, nach Wien zu kommen, seien anzuhalten, bei dem Gemeindearzte ihres Wohnortes Unterricht in der ersten Hülfeleistung zu nehmen. Ebenso müsse jeder Führer in seinem Rucksacke eine Verbandtasche mitführen. An Rettungsutensilien wären in allen Schutzhäusern Rettungskasten, ferner Schlittenbahren, Gebirgstragbahren, Laternen, Magnesiumfackeln, Seile, Schneebrillen, ein populäres Lehrbuch über die erste Hülfe u. s. w. vorräthig zu halten. Durch Erhöhung der Uebernachtungsgebühr in den Schutzhäusern oder durch einen Appell an wohlhabende Freunde der Touristik dürften sich die Mittel anschaffen lassen. Kein neues Schutzhaus aber dürfe ohne eine solche Ausrüstung eröffnet werden. — Hierzu ist zu bemerken, dass der deutsche

und österreichische Alpenverein alles dies, wie Fortbildungscurse der Führer, entsprechende Ausrüstung, Ausstattung der Schutzhütten mit derartigen Gegenständen u. dergl. mehr seit Jahren schon thatsächlich durchgeführt hat und das Erforderliche aus eigenen Mitteln bestreitet.

Für Unglücksfälle in den Alpen wurde ein alpines Nothsignal in den Mittheilungen des deutschen und österreichischen Alpenvereins (1895, Nr. 12, S. 140 f.) von Seiten des Centralausschusses des Vereines empfohlen, das bereits praktisch sich bewährte (ebend., S. 288 f.). — Ueber dies Signal, das optisch (Flaggenschwenken, wechselweises Heben und Senken auffälliger Gegenstände, Laternensignal, Blitzlicht) oder akustisch (Rufen, Trompeten, Sprachrohr oder sonstige Instrumente) gegeben werden kann, wird Folgendes bestimmt:

„Bergsteiger, welche in Nothlage sich befinden und Hülfe beanspruchen, geben das Nothsignal in der Form, dass innerhalb einer Minute 6 mal in regelmässigen Zwischenräumen ein Zeichen gegeben wird, hierauf eine Pause von einer Minute eintritt, worauf wieder das Zeichen 6 mal in der Minute gegeben wird, und so fort, bis Antwort erfolgt.

Die Antwort wird gegeben, indem innerhalb einer Minute 3 mal in regelmässigen Zwischenräumen ein Zeichen gegeben wird. Die Art des Zeichens hängt von den Umständen ab; es können optische (sichtbare) oder akustische (hörbare) sein.“

Nachträglich ist noch W. J. van Bebber's Hygienische Meteorologie anzuführen (mit 42 Abbildungen, Stuttgart, Ferd. Enke, 1895). Das mit Sachkenntniss abgefasste Lehrbuch enthält das, was über Beziehungen von Witterungseinflüssen auf den menschlichen Organismus und zu Erkrankungen in letzter Zeit festgestellt wurde, und was Verf. selbst in seiner Eigenschaft als Abtheilungsvorstand der Deutschen Seewarte in Hamburg beobachtete. Stehen auch seine Ansichten mit den Anschauungen der Aerzte nicht überall im Einklange, so sind sie doch immerhin bemerkenswerth. Am besten sind die meteorologischen, überaus gründlichen Ausführungen. Die Capitel des Werkes beziehen sich u. A. auf die physikalischen Eigenschaften und die Bestandtheile (Staub, Mikroorganismen) der Luft, Temperatur, Niederschläge, Gewitter, Luftdruck und Wind, Wetter und Klima, denen die jeweiligen hygienischen Erörterungen über den Einfluss dieser einzelnen Factoren angegliedert sind. Lehrreiche Abbildungen und Tabellen sind in grosser Anzahl beigefügt.

Autorenregister.

Sachregister.



